

**Installatie-
handleiding**

hp StorageWorks Modular Smart Array 1500 cs

Eerste editie (mei 2004)

Artikelnummer: 355901-331

In dit document worden de procedures beschreven voor het installeren van een Modular Smart Array 1500 Controller Shelf (MSA1500 cs) en de bijbehorende opslagenclosures. Deze handleiding is een aanvulling op de poster HP StorageWorks MSA1500 cs - Configuratieoverzicht, die is meegeleverd in de verzenddoos van deze handleiding.



© Copyright 2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard Company geeft geen enkele garantie, daaronder mede begrepen maar niet beperkt tot impliciete garanties van verkoopbaarheid en geschiktheid voor een bepaalde toepassing. Hewlett-Packard aanvaardt geen aansprakelijkheid voor fouten in deze publicatie; ook aanvaardt Hewlett-Packard geen aansprakelijkheid voor incidentele schade of voor schade die wordt veroorzaakt door verstrekking, eventuele ondoelmatigheid of gebruik van dit materiaal.

De informatie in dit document valt onder het copyright. Geen enkel deel van dit document mag worden gefotokopieerd, vermenigvuldigd of vertaald zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Hewlett-Packard. De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.

Compaq Computer Corporation is een volledige dochteronderneming van Hewlett-Packard Company.

Microsoft®, MS-DOS®, MS Windows®, Windows® en Windows NT® zijn in de Verenigde Staten gedeponeerde handelsmerken van Microsoft Corporation.

UNIX® is een gedeponeerd handelsmerk van The Open Group.

Hewlett-Packard Company aanvaardt geen aansprakelijkheid voor technische fouten, drukfouten of weglatingen in deze publicatie. De informatie in dit document wordt zonder garantie verleend en kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De garanties voor Hewlett-Packard Company producten staan in de garantiebeschrijvingen bij de desbetreffende producten. Geen enkel onderdeel van dit document mag als extra garantie worden gezien.

Gedrukt in Singapore.

Modular Smart Array 1500 cs - Installatiehandleiding

Eerste editie (mei 2004)

Artikelnummer: 355901-331

Inhoud

Informatie over deze handleiding	7
Voorwaarden	8
Verwante documentatie	9
Documentconventies	10
Symbolen in tekst	10
Symbolen op apparatuur	11
Stabiliteit van rack	12
Technische ondersteuning	13
HP assistentie bij installatie en configuratie	13
Technische ondersteuning van HP	14
HP website opslagproducten	14
Geautoriseerde HP Business of Service Partner	14
1 Installatieprocedures - alle toepassingen	15
Stap 1: Uw plannen bekijken en bevestigen	17
Planningswerkblad op poster Configuratieoverzicht invullen	17
Naar Internet gaan voor de meest recente informatie over de MSA1500 cs en SAN's	18
Configuratie van opslagsysteem plannen	19
Verwachtingen betreffende systeem en prestaties	20
Stripingmethoden	20
RAID-niveaus	21
Grootte en type van vaste schijven	22
Reserveschijven	22
Grootte (capaciteit) van LUN bepalen	22
Aanbevelingen voor het installeren van de MSA1500 cs bekijken	23
Stap 2: De locatie gereedmaken	26
Goede structurele vloerondersteuning	26
Voldoende ruimte en ventilatie	26
Voldoende voeding en redundante voedingsbronnen	26

Installatieprocedures - alle toepassingen *vervolg*

Stap 3: Uitbreidingssets voor de MSA1500 cs installeren	28
Stap 4: De MSA1500 cs en de opslagenclosures in het rack installeren	29
Aanbevelingen voor installeren in een rack	29
Stap 5: De vaste schijven installeren	35
Stap 6: De servers gereedmaken	36
Stap 7: De HBA in uw servers installeren	37
Stap 8: De switches gereedmaken	38
Stap 9: De kabels aansluiten	39
Aanbevelingen voor bekabeling	39
SCSI-kabels aansluiten	40
Aanbevolen SCSI-kabelverbindingen	40
Ondersteunde en niet-ondersteunde SCSI-verbindingen	41
MSA1500 cs aansluiten op SATA-opslagenclosures	42
MSA1500 cs aansluiten op SCSI-voorbeeldenclosure	43
Fibre Channel-kabels aansluiten	44
Fibre Channel-kabels aansluiten in een single-path-configuratie	45
Fibre Channel-kabels aansluiten in een multi-path-configuratie	46
Netsnoeren aansluiten	47
Stap 10: De MSA1500 cs inschakelen	50
Bedrijfsstatus van MSA1500 cs controleren	51
Lampjes van MSA1500 cs controleren	51
Berichten op scherm van controller lezen	52
Bedrijfsstatus van opslagenclosures controleren	53
Bedrijfsstatus van Fibre Channel-switches controleren	53
Bedrijfsstatus van de server(s) controleren	53
Stap 11: De MSA1500 cs configureren	54
Versie van controllerfirmware en HBA-stuurprogramma controleren	54
Te gebruiken versie van controllerfirmware bepalen	55
Te gebruiken versie van cd met ondersteunende software voor MSA1500 cs bepalen	56
Te gebruiken opslagconfiguratieprogramma selecteren	56
Informatie over de opdrachtregelinterface	57
Informatie over het hulpprogramma Array Configuration	57
MSA1500 cs configureren	58

2	Configuratieprocedures - Windows-omgevingen	59
	Voorwaarden	59
	HBA-stuurprogramma installeren op Windows-servers	60
	ACU installeren op Windows-beheerserver (optioneel)	61
	Insight Manager installeren op Windows-servers (optioneel)	62
	Opslag configureren	63
3	Configuratieprocedures - Linux-omgevingen	65
	Voorwaarden	65
	HBA-stuurprogramma installeren op Linux-servers	66
	Met het meegeleverde RPM-bestand	66
	Een stuurprogramma compileren op basis van broncode	67
	ACU installeren op Linux-beheerserver (optioneel)	68
	Insight Manager installeren op Linux-servers (optioneel)	69
	Opslag configureren	71
4	Configuratieprocedures - NetWare-omgevingen	73
	Voorwaarden	73
	HBA-stuurprogramma installeren op NetWare-servers	74
	Insight Manager installeren op NetWare-servers (optioneel)	75
	Opslag configureren	77
A	Internationale kennisgevingen	79
	Voorgeschreven identificatienummers	79
	Federal Communications Commission Notice	79
	Modifications	79
	Cables	79
	Canadian notice (Avis Canadien)	80
	Kennisgeving van de Europese Unie	80
	Japanese Notice	80
	BSMI notice	81
	Conformiteit van laser	81
	Kennisgeving over accu's en batterijen	82

B	Elektrostatische ontlading	.83
	Voorzorgsmaatregelen	83
	Aardingsmethoden	84
C	MSA1500 cs-werkbladen	.85
	Index	.99

Informatie over deze handleiding

Deze installatiehandleiding bevat informatie over de installatie van een MSA1500 cs, zowel in een bestaand SAN als in een nieuwe opstelling. De handleiding is als volgt ingedeeld:

- Hoofdstuk 1: [Installatieprocedures - alle toepassingen](#)
- Hoofdstuk 2 - 4: Configuratieprocedures - voor elk besturingssysteem

Wanneer u deze handleiding gaat gebruiken, volgt u de instructies in hoofdstuk 1 en gaat u vervolgens door naar het hoofdstuk voor uw specifieke besturingssysteem voor aanvullende instel- en configuratiewerkzaamheden.

Opmerking:

- Als een leverancier uw MSA1500 cs installeert of configureert, geeft u hem/haar deze handleiding en laat u hem/haar de informatietabellen in '[MSA1500 cs-werkbladen](#)' op pagina 85 invullen.
 - Zie '[Technische ondersteuning](#)' op pagina 13 voor informatie over de installatie en configuratie van de MSA1500 cs door HP.
 - Voordat u de MSA1500 cs configureert, leest u de informatie in '[Stap 1: Uw plannen bekijken en bevestigen](#)' op pagina 17. Vervolgens gaat u door naar '[Stap 11: De MSA1500 cs configureren](#)' op pagina 54.
-

Voorwaarden

- Bepaal wie de MSA1500 cs gaat installeren en configureren.

Een redelijke ervaring op het gebied van SAN's en hun onderdelen is vereist om dit opslagarraysysteem te kunnen installeren.

Als u niet vertrouwd bent met de installatie en configuratie van opslagarraysystemen in een SAN, kan HP de MSA1500 cs voor u installeren. Zie 'Technische ondersteuning' op pagina 13 voor meer informatie.

- Vul het planningswerkblad op de poster Configuratieoverzicht bij de MSA1500 cs in.

De poster Configuratieoverzicht is een aanvulling op deze installatiehandleiding en moet worden gebruikt om te controleren of u over alle vereiste en ondersteunde onderdelen beschikt om de MSA1500 cs correct te installeren in uw besturingssysteem.

- Lees de informatie op de MSA1500 cs-website op het adres <http://www.hp.com/go/msa1500cs> en bezoek de website regelmatig om op nieuwe informatie te controleren.
 - Ga naar de pagina **Technical Documentation** voor de meest recente informatie over de MSA1500 cs, zoals de *MSA1500 cs Release Notes* (laatste en aanvullende informatie over de MSA1500 cs) en de *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* (belangrijke referentiegegevens en specificaties).
 - Ga naar de pagina **Software, Firmware & Drivers** voor informatie over recente firmwareverbeteringen en ondersteuningsopties voor uw besturingssysteem.

Verwante documentatie

Naast deze installatiehandleiding omvat de documentatieset van de MSA1500 cs het volgende:

- *HP StorageWorks MSA1500 cs Configuratieoverzicht* (gedrukt)

Deze poster beschrijft in het kort de meest gebruikelijke toepassingen van de MSA1500 cs en bevat een checklist en een werkblad dat u kunt invullen om te controleren of u alle items heeft die nodig zijn om de MSA1500 cs te kunnen installeren.

De poster is bedoeld als aanvulling op deze installatiehandleiding.

- *Onderhoudshandleiding bij de HP StorageWorks Modular Smart Array 1500 cs*

Deze handleiding bevat basisinformatie over het gebruik en beheer van de MSA1500 cs.

- *Command Line Interface Guide*

Deze handleiding bevat informatie over het gebruik van de opdrachtregelinterface (CLI).

- *HP StorageWorks Modular Smart Array 1000 Controller - Gebruikershandleiding*

In deze handleiding worden de displayberichten van de MSA1000-controller besproken en vindt u nog meer informatie over de controller.

- *HP hulpprogramma Array Configuration - Gebruikershandleiding*

Deze handleiding bevat informatie over het gebruik van het hulpprogramma Array Configuration (ACU).

Deze documenten en andere documenten staan op de documentatie-cd die bij de MSA1500 cs wordt geleverd en op de webpagina **Technical Documentation** van de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

Documentconventies

De documentconventies in [Tabel 1](#) gelden in de meeste gevallen.

Tabel 1: Documentconventies

Element	Conventie
Kruisverwijzingskoppelingen	Afbeelding 1
Toets- en veldnamen, menuopties, knoppen en titels van dialoogvensters	Vet
Namen van bestanden en applicaties en tekst met nadruk	<i>Cursief</i>
Invoer van de gebruiker, namen van opdrachten en directory's en systeemreacties (uitvoer en berichten)	Monospace-lettertype NAMEN VAN OPDRACHTEN worden in hoofdletters in het monospace-lettertype weergegeven tenzij er onderscheid wordt gemaakt tussen hoofdletters en kleine letters.
Variabelen	<Monospace-lettertype, cursief>
Internet-adressen	Schreefloos lettertype, onderstreept: http://www.hp.com

Symbolen in tekst

In de tekst van deze handleiding komen symbolen voor. Deze symbolen hebben de volgende betekenis:



WAARSCHUWING: Als u de aanwijzingen na dit kopje niet opvolgt, kan dit leiden tot persoonlijk letsel of levensgevaar.



Voorzichtig: Als u de aanwijzingen na dit kopje niet opvolgt, kan dit leiden tot beschadiging van de apparatuur of verlies van gegevens.

Opmerking: Na dit kopje vindt u commentaar, aanvullende informatie of interessante wetenswaardigheden.

Symbolen op apparatuur

De volgende symbolen kunt u aantreffen op de hardware waarop deze handleiding betrekking heeft. Deze symbolen hebben de volgende betekenis:



Deze symbolen duiden op het risico van elektrische schokken. De ingesloten gedeelten kunnen niet door de gebruiker worden onderhouden.

WAARSCHUWING: Open deze gedeelten niet, om het risico van letsel door elektrische schokken te beperken.



Elke RJ-45-connector met deze symbolen geeft een netwerkaansluiting aan.

WAARSCHUWING: Steek geen telefoon- of telecommunicatie-connectoren in deze aansluiting, om het risico van letsel door elektrische schokken, brand of schade aan apparatuur te beperken.



Deze symbolen geven een heet oppervlak of een heet onderdeel aan. Aanraking van dit oppervlak kan brandwonden veroorzaken.

WAARSCHUWING: Laat het oppervlak afkoelen voordat u het aanraakt, om het risico van brandwonden te beperken.



Netvoedingseenheden of systemen met deze symbolen hebben meerdere voedingsbronnen.

WAARSCHUWING: Koppel alle netsnoeren van de voedingsbronnen en de systemen los om de voeding geheel uit te schakelen. Zo beperkt u het risico van letsel door elektrische schokken.



Deze symbolen geven aan dat het product of de assemblage te zwaar is om door één persoon veilig te kunnen worden vervoerd.

WAARSCHUWING: Om het risico van persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur te beperken moet u zich houden aan de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften en richtlijnen voor het hanteren van materialen.

Stabiliteit van rack

Zorg dat het rack stabiel is. Anders kan het personeel gewond raken of kan apparatuur beschadigd raken.



WAARSCHUWING: Beperk het risico van persoonlijk letsel en schade aan de apparatuur door ervoor te zorgen dat:

- De stelvoetjes van het rack op de grond staan.
 - Het volle gewicht van het rack op de stelvoetjes rust.
 - De stabilisatiesteunen aan het rack zijn bevestigd (bij installatie in een enkel rack).
 - De racks aan elkaar zijn gekoppeld (bij installatie van meerdere racks).
 - Er maar één onderdeel tegelijk uit het rack is geschoven. Een rack kan instabiel worden als meer dan één rackonderdeel is uitgeschoven.
-

Technische ondersteuning

Als u na het lezen van deze handleiding nog vragen heeft, neemt u contact op met een geautoriseerde HP Business of Service Partner of gaat u naar onze website: <http://www.hp.com>.

Opmerking: HP callcenters gebruiken productidentificatie- en serienummers om de geldigheid van de garantie te controleren. De meeste HP producten kunnen hun productidentificatienummer, serienummer en firmwareversie elektronisch opgeven via meegeleverde beheer- en diagnoseprogramma's, zodat u het nummer niet zelf hoeft te zoeken of de producten uit hun enclosure hoeft te halen. Mogelijk meldt HP u dat u deze programma's moet uitvoeren om de vereiste controlegegevens betreffende garantie te verzamelen.

HP assistentie bij installatie en configuratie

Een redelijke ervaring op het gebied van SAN's is vereist om dit product te kunnen installeren. Als u niet vertrouwd bent met de installatie en configuratie van opslagarraysystemen in een SAN, kan HP de MSA1500 cs voor u installeren.

Ga naar onze website op http://www.hp.com/hps/storage/ns_implementation.html voor meer informatie.

Er zijn verschillende niveaus van assistentie beschikbaar zodat u het niveau kunt kiezen dat beantwoordt aan uw behoeften.

Bijvoorbeeld: het pakket HP Installation and Startup for HP StorageWorks Disk Arrays biedt de volgende services:

- fysieke installatie van de MSA1500 cs
- virtueel schijfontwerp en configuratie van de MSA1500 cs
- planning van service
- uitvoering van service
- testen van installatie (Installation Verification Testing, IVT)
- oriëntatie van klant

Technische ondersteuning van HP

Raadpleeg de Amerikaanse HP website voor een lijst met telefoonnummers voor wereldwijde ondersteuning door HP. Ga hiervoor naar:

<http://www.hp.com/support/>. Selecteer uw land op deze website.

Zorg dat u tijdens het gesprek met de technische ondersteuning de volgende informatie bij de hand heeft:

- Registratienummer voor technische ondersteuning (indien van toepassing)
- Serienummer, modelnaam en modelnummer van de producten
- Eventuele foutberichten
- Type besturingssysteem en versienummer
- Gedetailleerde, specifieke vragen

HP website opslagproducten

Op de HP website voor opslagproducten vindt u de laatste informatie over dit en andere HP opslagproducten. Bezoek de hoofdwebsite voor opslagproducten op <http://welcome.hp.com/country/nl/nl/prodserv/storage.html>. Selecteer op deze website het desbetreffende product of de gewenste oplossing.

Geautoriseerde HP Business of Service Partner

U kunt ook technische ondersteuning vragen bij een geautoriseerde HP Business of Service Partner. Als u de naam van een geautoriseerde HP Business of Service Partner bij u in de buurt wilt weten, raadpleegt u het Nederlandse deel van de HP website voor locaties en telefoonnummers:

<http://welcome.hp.com/country/nl/nl/welcome.html>.

Installatieprocedures - alle toepassingen

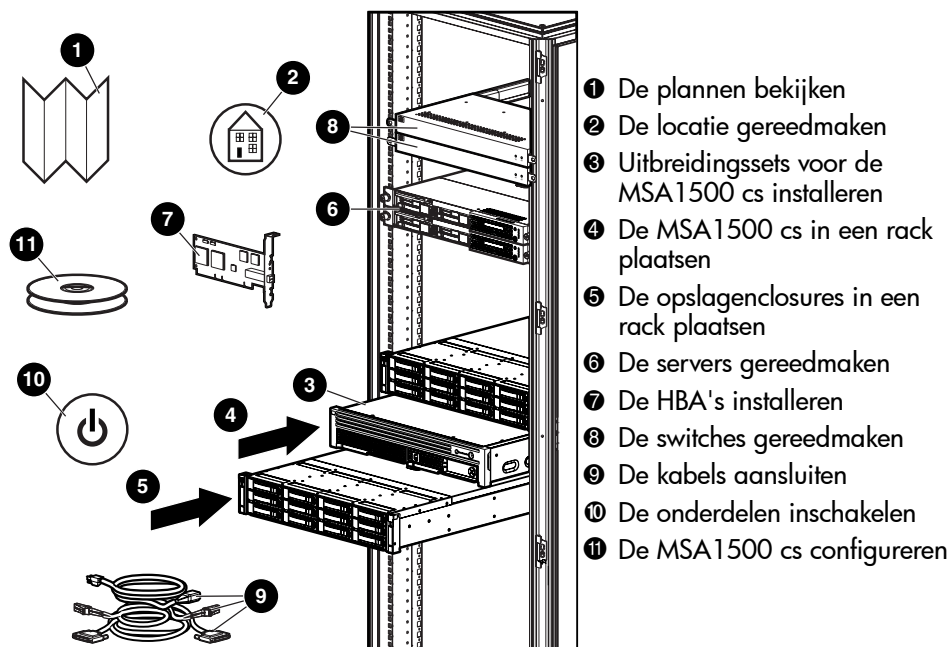


Het installeren en configureren van de MSA1500 cs bestaat uit de volgende stappen. Elk van deze stappen wordt geïllustreerd in [Afbeelding 1](#) en besproken in dit hoofdstuk:

- [Stap 1: Uw plannen bekijken en bevestigen](#), pagina 17
- [Stap 2: De locatie gereedmaken](#), pagina 26
- [Stap 3: Uitbreidingssets voor de MSA1500 cs installeren](#), pagina 28
- [Stap 4: De MSA1500 cs en de opslagenclosures in het rack installeren](#), pagina 29
- [Stap 5: De vaste schijven installeren](#), pagina 35
- [Stap 6: De servers gereedmaken](#), pagina 36
- [Stap 7: De HBA in uw servers installeren](#), pagina 37
- [Stap 8: De switches gereedmaken](#), pagina 38
- [Stap 9: De kabels aansluiten](#), pagina 39
- [Stap 10: De MSA1500 cs inschakelen](#), pagina 50
- [Stap 11: De MSA1500 cs configureren](#), pagina 54

Opmerking:

- U wordt aangeraden de procedure uit deze handleiding te volgen voor de installatie en configuratie van de MSA1500 cs. Sommige stappen zijn afhankelijk van andere. Als u van de aangegeven volgorde afwijkt, bestaat de mogelijkheid dat u de installatie van de MSA1500 cs ongedaan moet maken en opnieuw moet beginnen met installeren.
 - Als een leverancier de MSA1500 cs voor u installeert of configureert, geeft u hem/haar deze handleiding en laat u hem/haar de informatie in '[MSA1500 cs-werkbladen](#)' op pagina 85 invullen.
 - Zie '[Technische ondersteuning](#)' op pagina 13 voor informatie over de installatie en configuratie van de MSA1500 cs door HP.
 - Wanneer de hardware is geïnstalleerd en u klaar bent om de MSA1500 cs te configureren, leest u eerst de informatie in '[Stap 1: Uw plannen bekijken en bevestigen](#)' op pagina 17 en gaat u vervolgens door naar '[Stap 11: De MSA1500 cs configureren](#)' op pagina 54.
-

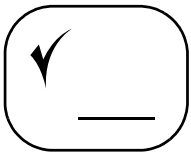


Afbeelding 1: Overzicht van installatieprocedures voor MSA1500 cs

Opmerking: Wanneer u items in een rack installeert, volgt u de industriestandaard aanbevelingen, waaronder:

- Plaats de zwaarste items, zoals UPS-eenheden (Uninterruptable Power Supplies) zoveel mogelijk onder in het rack.
 - Plaats enkele opslagenclosures boven en enkele onder de MSA1500 cs.
-

Stap 1: Uw plannen bekijken en bevestigen



U wordt aangeraden grondig onderzoek te doen en een installatie- en configuratieplan voor uw omgeving op te stellen voordat u de MSA1500 cs installeert. Een goede planning garandeert een succesvolle installatie van uw MSA1500 cs.

- [Planningswerkblad op poster Configuratieoverzicht invullen](#)
- [Naar Internet gaan voor de meest recente informatie over de MSA1500 cs en SAN's](#)
- [Configuratie van opslagsysteem plannen](#)
- [Aanbevelingen voor het installeren van de MSA1500 cs bekijken](#)

Planningswerkblad op poster Configuratieoverzicht invullen

De gedrukte poster Configuratieoverzicht die bij de MSA1500 cs wordt geleverd, is een aanvulling op deze installatiehandleiding en moet worden ingevuld voordat u de MSA1500 cs installeert.

Gebruik de poster om:

- Alle nodige onderdelen voor de installatie van de MSA1500 cs te verzamelen;
- Te controleren of de onderdelen die u wilt gebruiken, worden ondersteund door de MSA1500 cs en uw besturingssysteem;
- Belangrijke informatie te noteren over de onderdelen die u wilt gebruiken;
- Te leren hoe u deze installatie uitvoert.

Noteer systeemgegevens op de werkbladen uit Appendix C: ‘[MSA1500 cs-werkbladen](#)’ op pagina 85 of op de poster.

De informatie op deze werkbladen is vereist voor multi-pathing, toekomstige configuratiewijzigingen en probleemoplossing.

Opmerking: Als een leverancier de MSA1500 cs voor u installeert, laat u hem/haar deze werkbladen invullen.

Naar Internet gaan voor de meest recente informatie over de MSA1500 cs en SAN's

U wordt aangeraden naar de volgende websites te gaan voor meer informatie over de MSA1500 cs en SAN's (Storage Area Networks). Op deze websites kunnen suggesties, alternatieven of aanpassingen van uw installatieplannen staan.

Tabel 2: Websites voor MSA1500 cs en SAN's

Website	Inhoudsopgave
MSA1500 cs www.hp.com/go/msa1500cs	Meest recente informatie over de MSA1500 cs, zoals: <ul style="list-style-type: none"> ■ Release-info - de meest recente informatie over de MSA1500 cs ■ Compatibiliteitsoverzicht - ondersteunde onderdelen ■ QuickSpecs - technische informatie ■ Meest recente firmwareversie van controller en cd met ondersteunende software
SAN-infrastructuur www.hp.com/go/san	Informatie over HP switches en hostbusadapters Hier kunt u de SAN Design Reference Guide (Referentiehandleiding SAN-ontwerp) zoeken, afdrukken en lezen. In deze handleiding staan opmerkingen en richtlijnen betreffende SAN-ontwerp, veelgebruikte topologieën, beveiliging en tips voor een goed gebruik.
HP Systems Insight Manager www.hp.com/go/hpsim	Informatie over systeembeheer Op de HP management-cd en de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs staan delen van Insight Manager. Beide cd's worden bij de MSA1500 cs geleverd. Verderop in deze handleiding vindt u installatie-instructies.
Hoge beschikbaarheid h18000.www1.hp.com/solutions/enterprise/highavailability/index.html	Informatie over clustering Naast specifieke informatie over clustering bevat deze website verschillende documenten over plannen en gebruikstips, die kunnen worden toegepast op de meeste server- en opslagsubsystemen.

Tabel 2: Websites voor MSA1500 cs en SAN's (vervolg)

Website	Inhoudsopgave
Secure Path www.hp.com/go/securepath	Multi-path-software voor Windows, Linux en NetWare Voor elk ondersteund besturingssysteem is een speciale versie van Secure Path beschikbaar. Er zijn ook versies beschikbaar voor omgevingen die alleen uit MSA1000/1500 cs-apparaten bestaan. Als uw SAN-omgeving alleen MSA1000-controllers bevat, gebruikt u de overeenkomstige 'werkgroepeditie' van Secure Path.
Hulpprogramma Array Configuration (ACU) h18000.www1.hp.com/products/servers/proliant/storage/software-management/acumatrix/index.html	Opslagconfiguratiesoftware voor Windows, Linux en NetWare ACU staat op de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs, die bij de MSA1500 cs wordt geleverd. Verderop in deze handleiding vindt u installatie-instructies.

Configuratie van opslagsysteem plannen

Een goede planning van het opslagsysteem en de prestaties ervan is essentieel voor een succesvolle toepassing van de MSA1500 cs. Een onjuiste planning of implementatie kan leiden tot verspilling van opslagruimte, lagere prestaties of het niet kunnen uitbreiden van het systeem om tegemoet te komen aan de groeiende behoefte aan opslag.

Houd rekening met de volgende opmerkingen:

- [Verwachtingen betreffende systeem en prestaties](#)
- [Stripingmethoden](#)
- [RAID-niveaus](#)
- [Grootte en type van vaste schijven](#)
- [Reserveschijven](#)
- [Grootte \(capaciteit\) van LUN bepalen](#)

Verwachtingen betreffende systeem en prestaties

Om te kunnen bepalen hoe u de opslag het beste kunt configureren, moet u eerst de volgende drie opslagkenmerken rangschikken in volgorde van belangrijkheid:

- Fouttolerantie (hoge beschikbaarheid)
- I/O-prestaties
- Efficiëntie van opslagsysteem

Wanneer u de prioriteiten heeft vastgesteld, kunt u bepalen welke stripingmethode en welk RAID-niveau u wilt gebruiken.

Zoals is aangegeven in de volgende gedeelten over [Stripingmethoden](#) en [RAID-niveaus](#), bieden sommige configuratiemethoden een hogere fouttolerantie, terwijl andere configuratiemethoden betere I/O-prestaties of opslagefficiëntie bieden.

Stripingmethoden

Een opslagarray combineert de capaciteit van verschillende fysieke vaste schijven tot één virtuele eenheid, die een array of logische schijfeenheid (LUN) wordt genoemd. Deze LUN's worden aan het besturingssysteem gepresenteerd als een enkele schijfeenheid. Voor de fysieke indeling van een LUN zijn twee configuraties mogelijk:

- Verticale striping
- Horizontale striping

In een verticale configuratie maakt een LUN gebruik van vaste schijven uit aparte opslagenclosures en op verschillende SCSI-bussen. In een horizontale configuratie maakt het LUN gebruik van meerdere schijfeenheden binnen dezelfde opslagenclosure.

Verticale en horizontale LUN's hebben elk hun voor- en nadelen:

- Verticale striping biedt optimale fouttolerantie en prestaties, maar levert hiervoor in op opslagefficiëntie.
- Horizontale striping creëert de mogelijkheid voor het maken van grote LUN's en efficiënt gebruik van de opslagcapaciteit, maar levert hiervoor in op I/O-prestaties en het niveau van fouttolerantie.

RAID-niveaus

Net als de stripingmethode bepaalt ook het toegewezen RAID-niveau de fouttolerantie, de I/O-prestaties en de opslagefficiëntie van het LUN.

Zie [Tabel 3](#) op pagina 21 voor een vergelijking van de RAID-niveaus.

Wanneer u een RAID-niveau selecteert voor een LUN, moet u rekening houden met het type gegevens waarvoor de array zal worden gebruikt.

Bijvoorbeeld:

- Voor tijdelijke gegevens kunt u bijvoorbeeld RAID 0 gebruiken, dat geen fouttolerantie biedt maar wel snelle opslag van en toegang tot grote hoeveelheden gegevens.
- Voor kritieke gegevens gebruikt u een fouttolerant RAID-niveau, zoals RAID 1, RAID 1+0, RAID 5 of RAID ADG, waarbij u het RAID-niveau kiest dat de gewenste combinatie van fouttolerantie, I/O-prestaties en opslagefficiëntie biedt.

Afhankelijk van het ingestelde RAID-niveau kunnen een of meer schijfeenheden in een LUN defect raken zonder dat het schijfsubstelsysteem uitvalt.

Tabel 3: Vergelijking van RAID-niveaus

RAID-niveau	Alternatieve naam	I/O-prestaties	Fout-tolerantie	Efficiëntie van opslag-systeem
RAID 0	Gegevens-striping	Hoogste	Geen	Hoogste
RAID 1 RAID 1+0	Drive Mirroring Gegevensstriping en Drive Mirroring	Hoog *	Hoogste *	Laag
RAID 5	Gegevensstriping, met één set gedistribueerde pariteitsgegevens	Normaal	Normaal	Hoog
RAID ADG	Gegevensstriping, met twee sets gedistribueerde pariteitsgegevens	Laag	Hoog	Normaal
* De schijfeenheden in het LUN hebben striping over meerdere enclosures op verschillende SCSI-bussen.				

Opmerking: Raadpleeg de gebruikershandleiding bij het *HP hulpprogramma Array Configuration* voor meer informatie over de beschikbare RAID-niveaus. Deze handleiding staat op de documentatie-cd bij de MSA1500 cs.

Grootte en type van vaste schijven

Voor de vaste schijven binnen een enclosure en LUN gebruikt u het beste schijven van dezelfde grootte en hetzelfde type. Wanneer verschillende grootten en typen schijven binnen een opslagenclosure door elkaar worden gebruikt, heeft dit gevolgen voor de bruikbare capaciteit en verwerkingsmogelijkheden van het gehele opslagsysteem.

Bij gebruik van verschillende schijftypen of -grootten binnen dezelfde enclosure worden de verwerkingseigenschappen van de gehele enclosure verminderd tot die van de langzaamste en kleinste schijfeenheid.

Wanneer verschillende grootten vaste schijven binnen een LUN door elkaar worden gebruikt, stelt het LUN zich standaard in op de grootte van de kleinste schijf en blijft de extra capaciteit van de grotere schijven onbenut.

Reserveschijven

U wordt aangeraden reserveschijven op te nemen in LUN's.

Reserveschijven zijn schijven die niet actief deel uitmaken van een bepaald LUN maar zijn geconfigureerd om te worden gebruikt in het geval dat een schijf in een van de LUN's defect raakt. Als er een reserveschijf aanwezig is en een fysieke schijfeenheid uitvalt, vervangt de reserveschijf automatisch de uitgevallen schijf als onderdeel van het LUN en begint automatisch het proces van het opnieuw opbouwen van de gegevens op de reserveschijf. Het systeem gebruikt de spiegel- of pariteitsgegevens van de andere schijven die deel uitmaken van de array om de gegevens op de reserveschijf opnieuw op te bouwen.

Grootte (capaciteit) van LUN bepalen

Wanneer u plannen maakt voor optimale prestaties van bestandsservers, moet worden bepaald hoeveel vaste schijven nodig zijn om een optimaal prestatieniveau te handhaven.

Als algemene stelregel geldt dat hoe groter het aantal schijfeenheden dat in een LUN is opgenomen, des te hoger het prestatieniveau dat kan worden gerealiseerd. Tegenover de prestatieoverwegingen staan echter de fouttolerantieoverwegingen: hoe groter het aantal schijfeenheden in een LUN, des te groter de kans dat een of meer schijfeenheden in dat LUN uitvallen.

Aanbevelingen voor het installeren van de MSA1500 cs bekijken

- Ga vóór (en regelmatig na) de installatie van de MSA1500 cs naar de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs> om de installatieplannen te bevestigen en de meest recente informatie over de MSA1500 cs te bekijken.
- Gebruik de poster Configuratieoverzicht bij de MSA1500 cs als hulpmiddel bij het verzamelen van alle items die nodig zijn voor het installeren van de MSA1500 cs.

- Noteer op de meegeleverde werkbladen informatie over uw systeem.

U heeft deze informatie nodig voor het configureren van het opslagsysteem, het invoeren van gegevens over de verbindingen, het instellen van multi-pathing, toekomstige configuratiewijzigingen en als referentie.

Gebruik het planningswerkblad op de poster Configuratieoverzicht of 'MSA1500 cs-werkbladen' op pagina 85 van deze handleiding.

- Installeer de MSA1500 cs in de volgorde zoals in deze handleiding is aangegeven.

Verschillende installatie- en configuratiestappen zijn afhankelijk van andere. Als u van de aangegeven volgorde afwijkt, bestaat de mogelijkheid dat u de installatie van de MSA1500 cs ongedaan moet maken en opnieuw moet beginnen met installeren. Wanneer u problemen krijgt doordat u de aanwijzingen in deze handleiding niet opvolgt, kan dit leiden tot tijdverlies en inkomstenderving doordat u deze weer moet oplossen.

Wanneer u bijvoorbeeld in een Windows-omgeving de server opnieuw opstart na het installeren van de HBA voor de MSA1500 cs, geeft Windows het bericht 'Nieuwe hardware gevonden' weer en wordt u gevraagd een HBA-stuurprogramma te installeren. U moet dit venster annuleren, anders installeert Windows een HBA-stuurprogramma dat niet wordt ondersteund voor gebruik bij de MSA1500 cs.

- Wanneer u de HBA-stuurprogramma's installeert of bijwerkt, gebruikt u altijd de stuurprogramma's en installatiescripts op de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs- en de MSA1500 cs-website.

De MSA1500 cs werkt niet zoals de bedoeling is als u handmatig een update uitvoert van het HBA-stuurprogramma of stuurprogramma's gebruikt die zijn verkregen van de fabrikant van de HBA.

- Denk aan de redundantie van voeding, opslag en gegevenspaden.
 - Wanneer u wilt zorgen voor redundante voeding, moet u de twee voedingseenheden van de MSA1500 cs op afzonderlijke UPS-eenheden (Uninterruptable Power Supplies) op afzonderlijke voedingsbronnen aansluiten.

Als u slechts één UPS heeft, kunt u afzonderlijke voedingspaden in stand houden door de ene MSA1500 cs-voedingseenheid aan te sluiten op de UPS op de ene voedingsbron en de andere op een afzonderlijke voedingsbron.
 - Voor redundante opslag configureert u de LUN's met fouttolerante RAID-niveaus en stripingmethoden.

Gebruik verticale LUN-striping over aparte opslagenclosures op verschillende SCSI-bussen, inclusief schijfeenheden op elke bus.
 - Voor redundante gegevenspaden moet u twee aparte en gescheiden Fibre Channel-fabrics met de bijbehorende hardware- en software-onderdelen in de configuratie opnemen.

U moet twee MSA1500 cs-controllers, twee Fibre Channel-verbindingsschakelaars (switches) en twee HBA's opnemen in elke server. In omgevingen waarin gebruik wordt gemaakt van Secure Path software moet de software worden geïnstalleerd op elke server die toegang heeft tot de MSA1500 cs.
- Als u de MSA1500 cs op bestaande servers wilt aansluiten, moet u mogelijk bepaalde beheerssoftware (zoals Secure Path) opnieuw installeren na de installatie van de MSA1500 cs.
- In een omgeving met meerdere servers wordt u aangeraden een van de servers als beheersserver te configureren om de beheertaken te centraliseren.

Dit is de server waarop u de beheerssoftware, zoals ACU, installeert en de server vanwaar u de SAN-beheertaken uitvoert.

Opmerking: In multi-path-omgevingen moet u bepaalde beheerssoftware (zoals ACU en Secure Path) installeren op elke server die toegang heeft tot de MSA1500 cs.

- Als u de MSA1500 cs installeert in een multi-path-omgeving waarvoor Secure Path software is vereist, moet u de server opnieuw opstarten telkens wanneer dit wordt gevraagd.

Als u de server niet opnieuw opstart wanneer dit wordt gevraagd, werkt de padredundantie niet goed.

Bij de installatie van Secure Path moet u de server minimaal twee keer opnieuw opstarten: één keer nadat de bestanden vanaf de bronmedia zijn gekopieerd en één keer nadat het redundantiestuurprogramma aan de LUN's is gekoppeld. Als het besturingssysteem u niet binnen vijf minuten na aanmelding vraagt om opnieuw op te starten, moet u de server handmatig opnieuw opstarten.

- U wordt aangeraden hetzelfde hulpprogramma te gebruiken voor de configuratie en het beheer van de opslag.

Gebruik alleen ACU of alleen de opdrachtregelinterface.

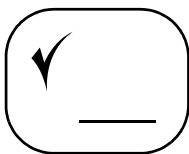
- Doe het volgende bij het plannen en configureren van de LUN's:
 - Optimaliseer de prestaties en redundantie door de schijfeenheden in de array over aparte opslagenclosures op verschillende SCSI-bussen te stripen, vooral in gespiegelde omgevingen met RAID 1 of RAID 1+0.
 - Beperk blootstelling tijdens schijfuitval tot een minimum door de prioriteit voor het opnieuw opbouwen van de LUN's op 'hoog' in te stellen.
 - Pas het RAID-niveau en de stripingmethode aan aan het soort gegevens dat in het LUN zal worden opgeslagen.

Opmerking: Afhankelijk van het aantal schijfeenheden dat u in een array opneemt, gaat ACU er automatisch van uit dat het RAID-niveau ADG wordt gebruikt. Dit niveau biedt een hoge mate van fouttolerantie maar dit gaat sterk ten koste van de I/O-prestaties. Voor een vergelijkbare fouttolerantie maar hogere prestaties, kunt u denken aan RAID 1+0.

- Vergeet het volgende niet nadat u de LUN's heeft geconfigureerd:
 - Stel vast welk besturingssysteem wordt gebruikt door elke HBA met toegang tot het opslagsysteem.
 - Controleer of elke HBA in elke server toegangsrechten heeft voor het opslagsysteem.
 - Beperk de toegang tot het opslagsysteem door voor elke HBA op te geven tot welke LUN's deze toegang heeft.

Opmerking: Multi-path-configuraties met ACU moeten ACU vanaf elke server gebruiken en de redundante HBA toegangsrechten verlenen voor het opslagsysteem.

Stap 2: De locatie gereedmaken



Zorg voor een ononderbroken, veilige en betrouwbare werking van de apparatuur door het systeem in een goedgekeurde omgeving te plaatsen. Zorg voor voldoende ruimte, ventilatie en voeding.

Naast de volgende bespreking kunt u ook [Tabel 4, 'Specificaties van MSA1500 cs'](#) op pagina 27 raadplegen voor een gedetailleerde lijst van vereisten ten aanzien van de plaats.

Goede structurele vloerondersteuning

Bereken het totale gewicht van de apparatuur en controleer of de locatie dat gewicht kan dragen.

In omgevingen met HP ProLiant servers kunt u Rack Builder gebruiken. Deze software biedt een vereenvoudigde methode voor het plannen en configureren van racks en producten voor montage in een rack. Rack Builder is bereikbaar via het tabblad **Options** (Opties) van de **ProLiant** homepage van de website voor HP servers op het adres <http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/servers.html>.

Voldoende ruimte en ventilatie

Laat genoeg ruimte vrij aan de voor- en achterkant van de racks. Laat ten minste 65 cm vrij aan de voorkant van het rack zodat de deuren volledig kunnen worden geopend en ten minste 75 cm aan de achterkant van het rack voor onderhoud en ventilatie.

Als er ongebruikte ruimte in het rack is, bevestigt u opvulpanelen over deze lege ruimtes om de luchtcirculatie door de onderdelen te leiden in plaats van door de open ruimtes.

Voldoende voeding en redundante voedingsbronnen

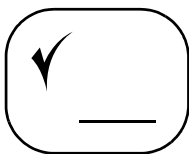
Zorg dat in de buurt van de computer twee high-line stroomtoevoorzieningen zijn geïnstalleerd. Deze twee voedingsbronnen zijn gewoonlijk aangesloten op hetzelfde externe elektriciteitsnet, maar kunnen soms ook zijn aangesloten op verschillende netwerken, of zelfs verschillende bronnen.

Neem voor beveiliging tegen stroomuitval twee UPS-eenheden in de installatie op.

Tabel 4: Specificaties van MSA1500 cs

Parameter	Waarde
Afmetingen: Hoogte Breedte Diepte	8,79 cm 60,96 cm 44,81 cm
Gewicht Transportconfiguratie	18,9 kg
Ingangsvermogen: Nominale ingangsspanning Nominale ingangsfrequentie Maximale ingangsstroom Maximaal ingangsvermogen	100 tot 240 V wisselspanning 47-63 Hz 1,3 A 160 W*
Warmteafgifte (max.)	2187 Btu/u.*
Temperatuurbereik: Bedrijfstemperatuur Temperatuur bij transport	10° C tot 35° C [min 1° C per 304,8 m hoogte tot 3048 m] -30° C tot 50° C
Relatieve luchtvochtigheid (zonder condensatie): In bedrijf Buiten bedrijf	10% tot 90% maximaal 95%
Maximale natte-boltemperatuur: Opslag voor lange tijd Opslag voor korte tijd	29°C 30°C
* De specificaties voor het ingangsvermogen en de warmteafgifte zijn maximumwaarden en gelden onder de zwaarste omstandigheden bij volledige belasting. Het stroomverbruik en de warmteafgifte van uw installatie zijn afhankelijk van de configuratie van de apparatuur.	

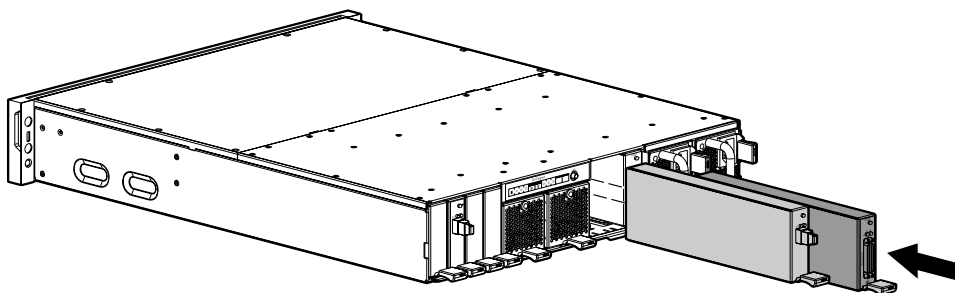
Stap 3: Uitbreidingssets voor de MSA1500 cs installeren



Als u van plan bent een of meer van de beschikbare uitbreidingssets voor de MSA1500 cs toe te voegen, moet u deze nu installeren. Het is makkelijker om deze opties nu te installeren voordat u het systeem in het rack plaatst.

Voor de MSA1500 cs zijn onder andere de volgende uitbreidingssets leverbaar:

- Extra controllercache
- Extra SCSI I/O-module
- Redundante MSA1000-controller
- Redundante Fibre Channel I/O-module



Afbeelding 2: Installatie van een redundante Fibre Channel-module en een extra SCSI-module

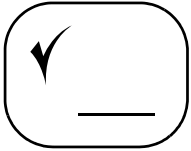
Opmerking: Als u een redundante MSA1000-controller installeert, moet u ook een extra Fibre Channel I/O-module aanschaffen en installeren. Redundante (multi-path) omgevingen moeten aparte en complete Fibre Channel-fabrics en de bijbehorende hardware- en softwareonderdelen bevatten, zoals twee controllers, twee Fibre Channel I/O-modules, twee Fibre Channel-switches en twee HBA's in elke server.

Opmerking: Bij de installatie van extra SCSI I/O-modules wordt u aangeraden de SCSI I/O-moduleposities van rechts naar links te vullen, zodat de aangesloten opslagenclosures in vooraf toegewezen vaknummervolgorde worden toegevoegd. Zie '[Aanbevolen SCSI-kabelverbindingen](#)' op pagina 40 voor meer informatie.

Raadpleeg de instructies die u bij de uitbreidingsset heeft gekregen voor informatie over het installeren van de opties.

Ga naar **Tabel 9: 'Informatie over MSA1500 cs'** op pagina 86 om informatie over uw uitbreidingssets te noteren.

Stap 4: De MSA1500 cs en de opslagenclosures in het rack installeren



De MSA1500 cs en de ondersteunde opslagenclosures kunnen in de meeste standaard serverracks worden geïnstalleerd. Of de racks en opslagenclosures die u wilt gebruiken worden ondersteund voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs en de overeenkomstige opslagenclosures kunt u vinden in de *MSA1500 cs Compatibility Guide* op de MSA1500 cs-webpagina **Technical Documentation** op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.



Voorzichtig: Installeer de vaste schijven pas in de enclosures nadat de enclosures in het rack zijn gemonteerd.

Ga naar **Tabel 9: ‘Informatie over MSA1500 cs’** op pagina 86 om informatie over uw opslagenclosures te noteren.

Aanbevelingen voor installeren in een rack

Naast de industriestandaard aanbevelingen neemt u ook de volgende tips in acht:

- Plaats de zwaarste items, zoals UPS-eenheden (Uninterruptable Power Supplies) en andere opslagenclosures zoveel mogelijk onder in het rack.
- Plaats enkele opslagenclosures boven en enkele onder de MSA1500 cs om de SCSI-kabels tussen de MSA1500 cs en de opslagenclosures zo kort mogelijk te houden.
- Plaats verwante onderdelen onmiddellijk onder of boven elkaar in het rack.

Als u meer dan één exemplaar van een bepaald apparaat gebruikt, plaatst u deze apparaten onmiddellijk boven of onder elkaar. Aangezien opslagenclosures, switches en servers een verschillende diepte hebben, vergemakkelijkt u hierdoor het werken achter het rack.



WAARSCHUWING: U wordt aangeraden de afzonderlijke onderdelen met minstens twee personen op te tillen bij het verplaatsen en installeren als het systeem zoals dit wordt verzonden, meer dan 22 kg weegt, om het risico van lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur te beperken. Als u het systeem boven borsthoogte in het rack wilt plaatsen, MOET een derde persoon helpen om het systeem op één lijn te krijgen met de rails, terwijl de twee andere personen het gewicht van het systeem ondersteunen.



Voorzichtig: Ondersteun het apparaat en houd dit horizontaal wanneer u het in het rack schuift om te voorkomen dat het beschadigd raakt en om het makkelijker in het rack te kunnen schuiven.

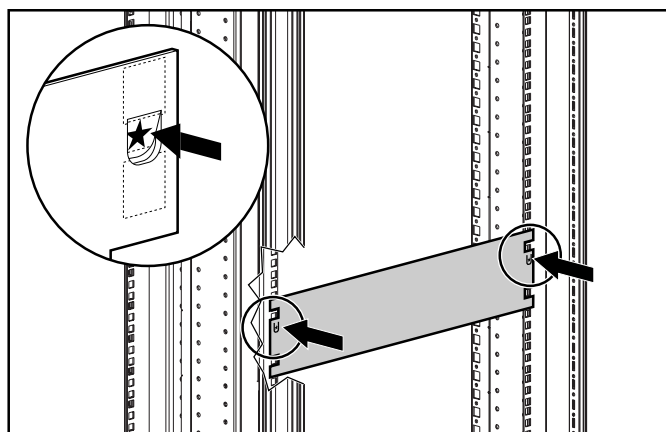


WAARSCHUWING: Beperk het risico van persoonlijk letsel en schade aan de apparatuur door ervoor te zorgen dat:

- De stelvoetjes van het rack op de grond staan.
- Het volle gewicht van het rack op de stelvoetjes rust.
- De stabilisatiesteunen aan het rack zijn bevestigd (bij installatie in een enkel rack).
- De racks aan elkaar zijn gekoppeld (bij installatie van meerdere racks).
- Er maar één onderdeel tegelijk uit het rack is geschoven. Een rack kan instabiel worden als meer dan één onderdeel is uitgeschoven.

Voer de volgende instructies uit om elke MSA1500 cs en opslagenclosure te installeren:

1. Markeer volgens de aanwijzingen op de meegeleverde racksjabloon de posities voor de rails op het rack:
 - a. Houd met de voorkant van de sjabloon en het rack naar u toe de onderrand van de sjabloon evenwijdig tegen de onderkant van het rack (of de bovenkant van een eerder geïnstalleerd onderdeel).
 - b. Controleer of de sjabloon horizontaal is en duw de sjabloonlipjes in de rackopeningen om de sjabloon op zijn plaats te houden.



Afbeelding 3: Racksjabloon gebruiken

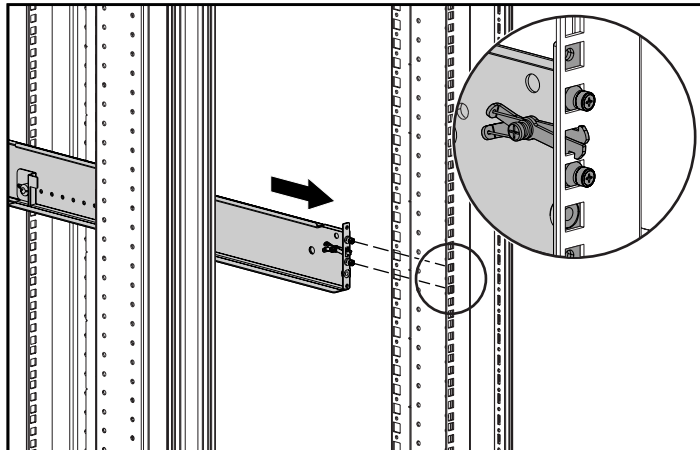
- c. Markeer met een potlood de positie van de schaarachtige vergrendelingen op de rails, zoals wordt aangegeven door de sjabloon.
 - d. Herhaal deze stappen om de achterkant van het rack te markeren.
Gebruik hiervoor de informatie aan de achterkant van de sjabloon.
2. Als de openingen in de rackstandaard rond zijn in plaats van vierkant, haalt u de standaardpennen uit de rails en vervangt u ze door de pennen voor ronde openingen uit de rackuitbreidingsset.



WAARSCHUWING: De pennen in de rails zijn dragende pennen. Verwijder de standaardpennen alleen als u ze vervangt door de pennen voor ronde openingen.

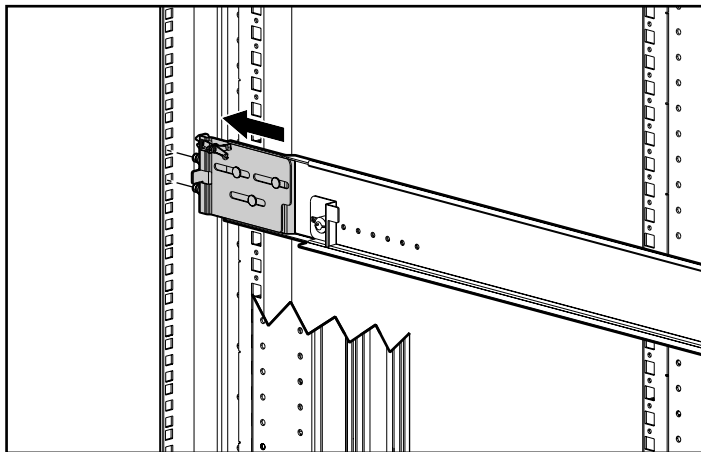
3. Monteer de rails in het rack:
 - a. Bepaal aan de hand van de ingestanste aanduidingen in de rails welke rail de linkerrail is en welke de rechterrail (respectievelijk L en R).
 - b. Steek de voorkant van de rechterrackrail in de voorkant binnen het rack tot de pennen door de gaten steken die u met de racksjabloon heeft gemarkeerd.

Opmerking: Zorg dat de schaarachtige vergrendelingen zich vastklemmen wanneer de uiteinden van de rails in de rackstandaard vallen.



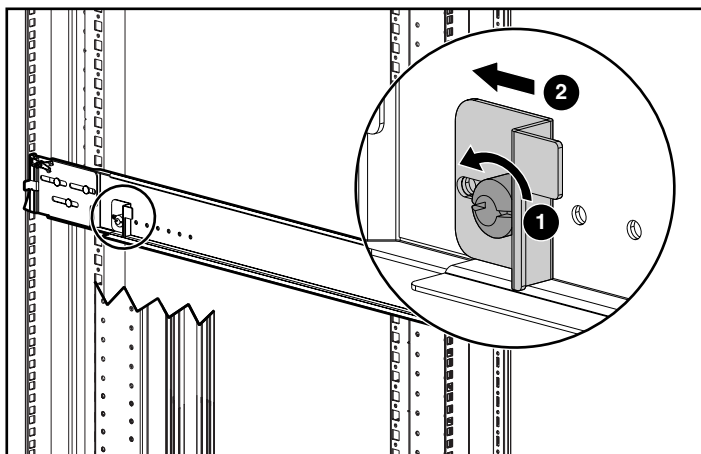
Afbeelding 4: De voorkant van de rechterrail in het rack installeren

- c. Schuif de achterkant van de rail uit naar de achterkant in het rack tot de pennen door de gaten steken die u met de racksjabloon heeft gemarkeerd en de vergrendeling vastklikt.



Afbeelding 5: De achterkant van de rechterrail in het rack installeren

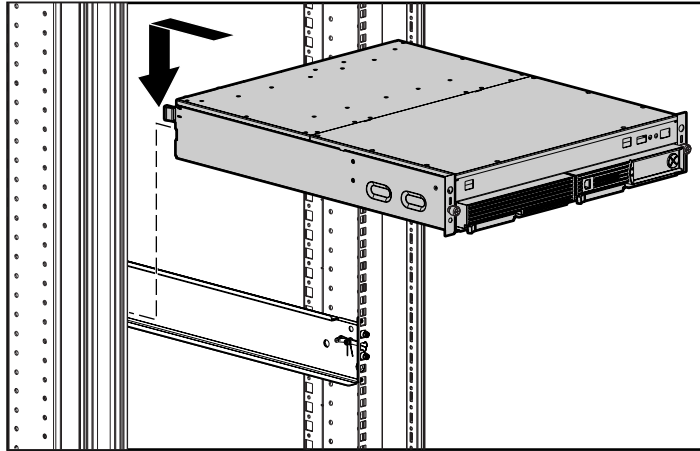
- d. Draai de vergrendelingsmoer van de transportbeugel los en schuif de beugel naar de uiterste positie aan de achterkant van de rail.



Afbeelding 6: De transportbeugel verplaatsen

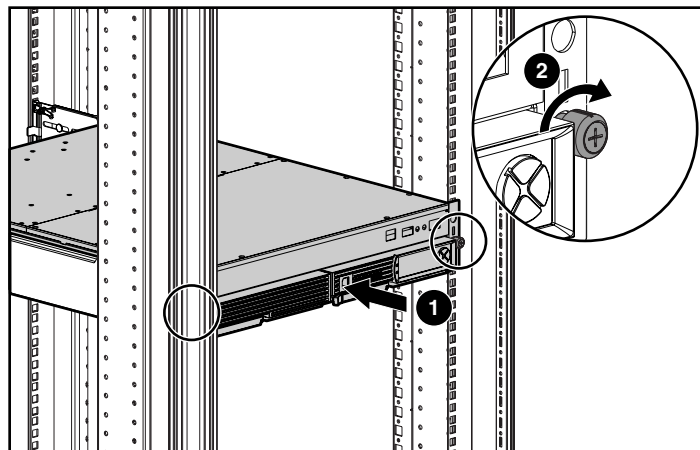
- e. Herhaal stap a tot en met d voor de linkerrackrail.

4. Onderdeel in het rack installeren:
 - a. Haal het afdekplaatje aan de voorkant van het apparaat weg, zorg dat het apparaat zich precies tegenover de rails bevindt en schuif het apparaat in het rack.



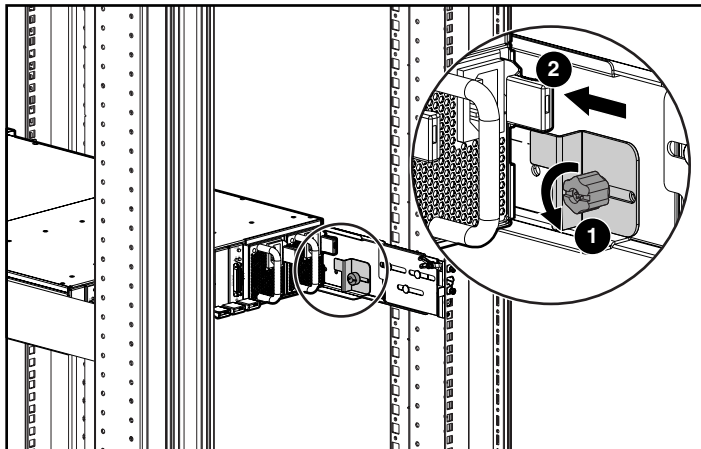
Afbeelding 7: Het apparaat in het rack installeren

- b. Schuif het apparaat in het rack totdat de voorkant ervan gelijk ligt met de voorkant van het rack ❶.
 - c. Maak het apparaat aan het rack vast met behulp van de meegeleverde schroeven aan de voorkant van het apparaat ❷ en plaats het voorplaatje terug.



Afbeelding 8: Het apparaat bevestigen aan de voorkant van het rack

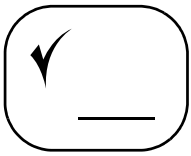
5. Het apparaat vastzetten in het rack:
 - a. Schuif de transportbeugel naar voren totdat het lipje vastklikt in het chassisslot.



Afbeelding 9: De transportbeugel aan de achterkant van het apparaat vastzetten

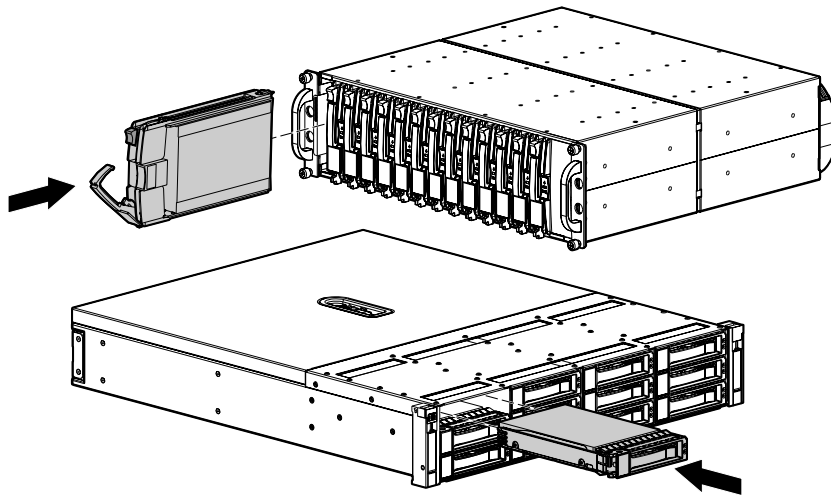
- b. Draai de schroef op de beugel vast.
 - c. Doe hetzelfde voor de andere rail.

Stap 5: De vaste schijven installeren



Nadat de opslagenclosures zijn geïnstalleerd en vastgezet in het rack, installeert u de vaste schijven in de schijfposities.

Voor een lijst van vaste schijven die worden ondersteund voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs en uw opslagenclosure leest u de *MSA1500 cs Compatibility Guide* op de MSA1500 cs-webpagina **Technical Documentation** op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.



Afbeelding 10: Vaste schijven installeren in voorbeeldopslagenclosures



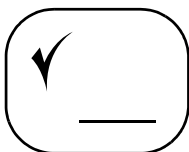
Voorzichtig: Ga op de aanbevolen wijze te werk wanneer u werkt met vaste schijven.

Opmerking: U wordt aangeraden vaste schijven te installeren op basis van het volgnummer van de schijfposities. U vindt deze informatie voor uw opslagenclosure in de documentatie bij de enclosure.

Raadpleeg de instructies bij de vaste schijf en de enclosure voor informatie over het installeren van vaste schijven. Controleer of de schijfeenheden goed vastzitten.

Ga naar **Tabel 12: 'Informatie over vaste schijf'** op pagina 92 om informatie over uw vaste schijven te noteren.

Stap 6: De servers gereedmaken



In een bestaand SAN zijn de servers al ingesteld en geconfigureerd, maar als u de MSA1500 cs in een nieuw SAN installeert, moet u de servers nu installeren en configureren.

U wordt aangeraden:

- Te controleren of de servers en besturingssystemen die u wilt gebruiken, worden ondersteund voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs.

Voor een lijst van servers en besturingssystemen die worden ondersteund voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs raadpleegt u de *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* op de webpagina **Technical Documentation** van de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

- Als meer dan één server toegang krijgt tot de MSA1500 cs moet u een van de servers aanwijzen als beheerserver.

Dit is de server waarop u de beheersoftware (zoals ACU) installeert en de server vanwaar u de SAN-beheertaken uitvoert. (Zie verderop in deze handleiding voor meer informatie over de installatie van ACU.)

- Voordat u de volgende stap uitvoert, controleert u of alle servers die toegang krijgen tot de MSA1500 cs, goed werken.

U kunt dit bijvoorbeeld doen door de server op te starten, het besturingssysteem te starten en een veelgebruikte applicatie te openen.

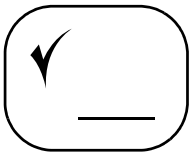
Opmerking:

- Sommige softwareonderdelen, zoals Secure Path, moeten (opnieuw) worden geïnstalleerd nadat de MSA1500 cs op de server is aangesloten.
 - In multi-path-configuraties moet u beheersoftware zoals Secure Path en ACU installeren op elke server die toegang heeft tot de MSA1500 cs.
-

Raadpleeg de instructies bij de server en het besturingssysteem voor informatie over het installeren en configureren van uw servers.

Ga naar **Tabel 11: ‘Serverinformatie’** op pagina 88 en noteer gegevens over de servers die u op de MSA1500 cs gaat aansluiten.

Stap 7: De HBA in uw servers installeren



Wanneer u heeft vastgesteld dat de servers naar behoren functioneren, installeert u de HBA voor de MSA1500 cs in elk van de servers die toegang krijgen tot de MSA1500 cs.

Omdat de MSA1500 cs in zoveel verschillende besturingssystemen en configuraties kan worden gebruikt (waaronder single-path en multi-path), zijn specifieke HBA's vereist voor de verschillende gevallen.

Als u zeker wilt weten of u de juiste HBA heeft aangeschaft voor uw configuratie, raadpleegt u de *MSA1500 cs Release Notes* en de *MSA1500 cs Compatibility Guide* op de MSA1500 cs-webpagina **Technical Documentation** op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.



Voorzichtig: Schakel de server niet in.

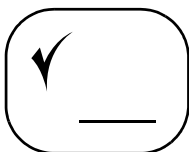
Als u de server te vroeg inschakelt, installeert het besturingssysteem mogelijk een niet-ondersteund HBA-stuurprogramma.

Raadpleeg de instructies bij de HBA of de server voor informatie over het installeren van de HBA.

Ga naar [Tabel 11: 'Serverinformatie'](#) op pagina 88 en noteer gegevens over de HBA in elke server die u op de MSA1500 cs gaat aansluiten.

Sommige gegevens over de HBA zijn mogelijk afgedrukt op de HBA zelf of op de doos. Als deze gegevens op dit moment niet beschikbaar zijn, kunt u deze later opvragen via de opdrachtregelinterface of door de monitor van de server te bekijken tijdens de POST (Power-On Self-Test).

Stap 8: De switches gereedmaken



In een bestaand SAN zijn de switches al ingesteld en geconfigureerd, maar als u de MSA1500 cs in een nieuw SAN installeert, moet u de Fibre Channel-switches nu installeren en configureren.

Opmerking: Als u de Fibre Channel I/O-module van de MSA1500 cs direct op de HBA in de server aansluit, gaat u door naar de volgende stap.

U wordt aangeraden het volgende te doen:

- Controleer of de switch die u wilt gebruiken, is goedgekeurd voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs.

Voor een lijst van ondersteunde switches raadpleegt u de *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* op de webpagina **Technical Documentation** van de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

- Voor nieuw geïnstalleerde switches wijzigt u het IP-adres van de switch van de standaardwaarde in een geldig IP-adres.
- Stel zones in op de switch om de toegang tot de MSA1500 cs te beperken.

In een SAN-omgeving met meerdere servers en opslagsystemen moet u elk opslagsysteem isoleren om te voorkomen dat onbevoegden toegang hebben tot het opslagsysteem.

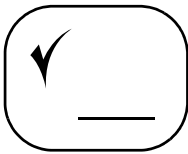
Voor een goede isolatie van het opslagsysteem stelt u zones in op de switch, en selecteert u SSP-instellingen (Selective Storage Presentation) of maakt u toegangscontrolelijsten voor de LUN's nadat de opslag is geconfigureerd.

Opmerking: Hoewel de MSA1500 cs het gebruik van enkele 1Gbps-apparaten (gigabit per seconde) ondersteunt, wordt u aangeraden de MSA1500 cs uitsluitend op 2Gbps-apparaten aan te sluiten. Optimale prestaties worden verkregen door de snelste apparatuur te gebruiken.

Raadpleeg de documentatie bij de switch voor installatie- en configuratie-instructies.

Ga naar **Tabel 10: 'Informatie over extern Fibre Channel-verbindingsapparaat (switch)'** op pagina 87 en noteer gegevens over de switches die u op de MSA1500 cs gaat aansluiten.

Stap 9: De kabels aansluiten



Wanneer u op dit punt van de installatie van de MSA1500 cs bent gekomen, heeft u het nieuwe SAN geïnstalleerd of een bestaand SAN gereedgemaakt voor de MSA1500 cs. De server, de switch en de MSA1500 cs zijn gereed.

Nu is het tijd om het volgende te doen:

- [SCSI-kabels aansluiten](#)
- [Fibre Channel-kabels aansluiten](#)
- [Netsnoeren aansluiten](#)

Elk van deze verbindingstypen wordt in de volgende alinea's besproken.

Aanbevelingen voor bekabeling

- Gebruik de kortst mogelijke kabels tussen de apparaten.

Kortere kabels zijn makkelijker te beheren en aan de achterkant van het rack weg te werken. Bovendien beperken kortere kabels het risico van signaalvermindering die kan optreden als de apparaten zich op grote afstand van elkaar bevinden.

- Verzamel de kabels aan de achterkant van de MSA1500 cs om te voorkomen dat de bekabeling achter in het racksysteem in de weg zit bij het gebruik van het systeem of het uitvoeren van onderhoud.

Bind de kabels niet te strak aan elkaar met kabelklemmen en hang de kabels uit de weg aan de zijkant van het rack. Wanneer de kabels bijeen zijn gebonden en langs de zijkant van het rack zijn geleid, zijn de systeemonderdelen en lampjes goed zichtbaar en toegankelijk.

- Bevestig aan beide uiteinden van elke kabel een label om aan te geven welk apparaat op die kabel is aangesloten.

Schrijf op dit label de naam van het apparaat, de poort of andere informatie waarvan u denkt dat deze nuttig kan zijn.

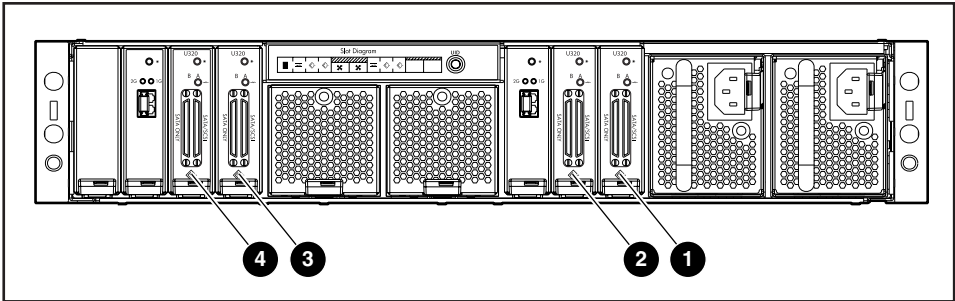
- Gebruik gekleurde markeringen om beide uiteinden van elke kabel van een kleur te voorzien, zodat u een bepaalde kabel goed kunt herkennen zonder het label te hoeven zoeken of te lezen.
- In redundante configuraties kunt u een bij elkaar horend paar kabels die apparaten met elkaar verbinden los aan elkaar binden.

SCSI-kabels aansluiten

Voor de aansluiting van de MSA1500 cs op de opslagenclosures gebruikt u de standaard VHDCI SCSI-kabels die bij elke opslagenclosure worden geleverd.

Aanbevolen SCSI-kabelverbindingen

U wordt aangeraden extra SCSI I/O-modules te installeren en opslagenclosures aan te sluiten in de volgorde van de vooraf toegewezen vaknummers (zie [Afbeelding 11](#)).



Afbeelding 11: SCSI I/O-modules, busnummers en vaknummers

Item	SCSI-bus	Poort	SATA-vaknummers	SCSI-vaknummers
①	0	A	1	1
		B	5	wordt niet gebruikt
②	1	A	2	2
		B	6	wordt niet gebruikt
③	2	A	3	3
		B	7	wordt niet gebruikt
④	3	A	4	4
		B	8	wordt niet gebruikt

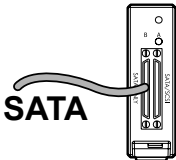
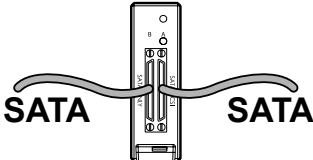
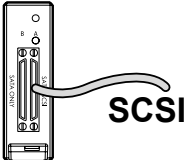
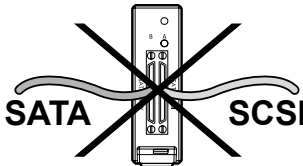
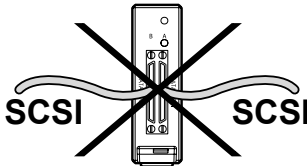
Ga naar [Tabel 12: ‘Informatie over vaste schijf’](#) op pagina 92 om informatie over elke opslagenclosure te noteren.

Ondersteunde en niet-ondersteunde SCSI-verbindingen

Elke MSA1500 cs SCSI I/O-module heeft twee poorten. Het aantal poorten dat wordt ondersteund, is afhankelijk van het type opslagenclosure dat u wilt aansluiten.

Zie [Tabel 5](#) voor voorbeelden van ondersteunde en niet-ondersteunde verbindingen. Zie [Afbeelding 12](#) en [Afbeelding 13](#) voor illustraties van voorbeeldconfiguraties.

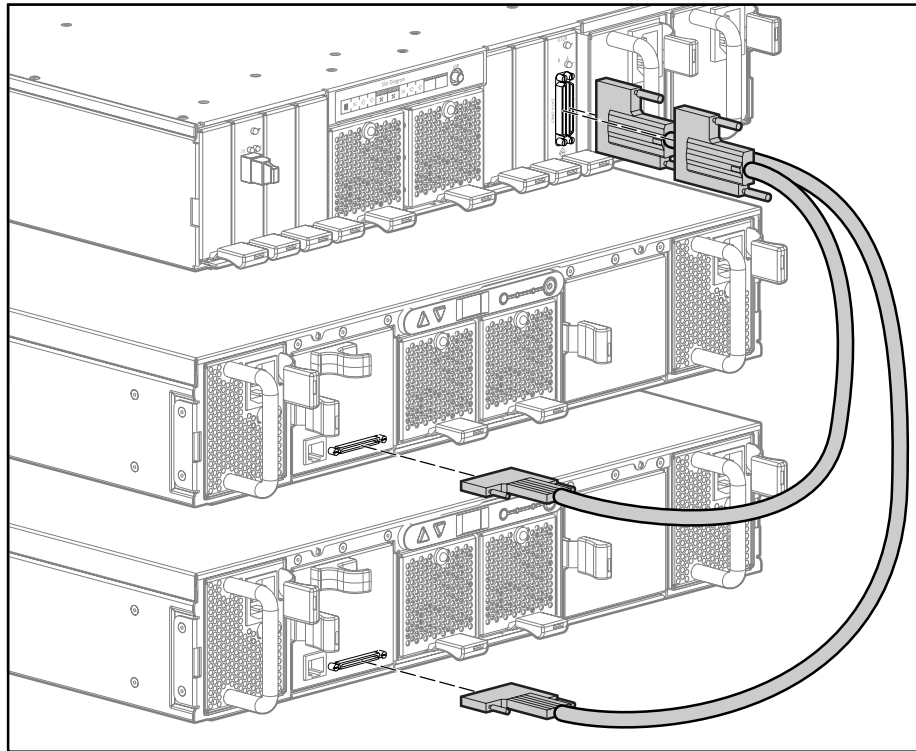
Tabel 5: Ondersteunde en niet-ondersteunde SCSI-kabelverbindingen

Ondersteund	Niet-ondersteund
	
	
	
	
	

MSA1500 cs aansluiten op SATA-opslagenclosures

In de volgende illustratie is de MSA1500 cs aangesloten op twee MSA20 SATA-opslagenclosures.

Opmerking: Draai de schroeven van de SCSI-kabels aan om een goede aansluiting te krijgen.

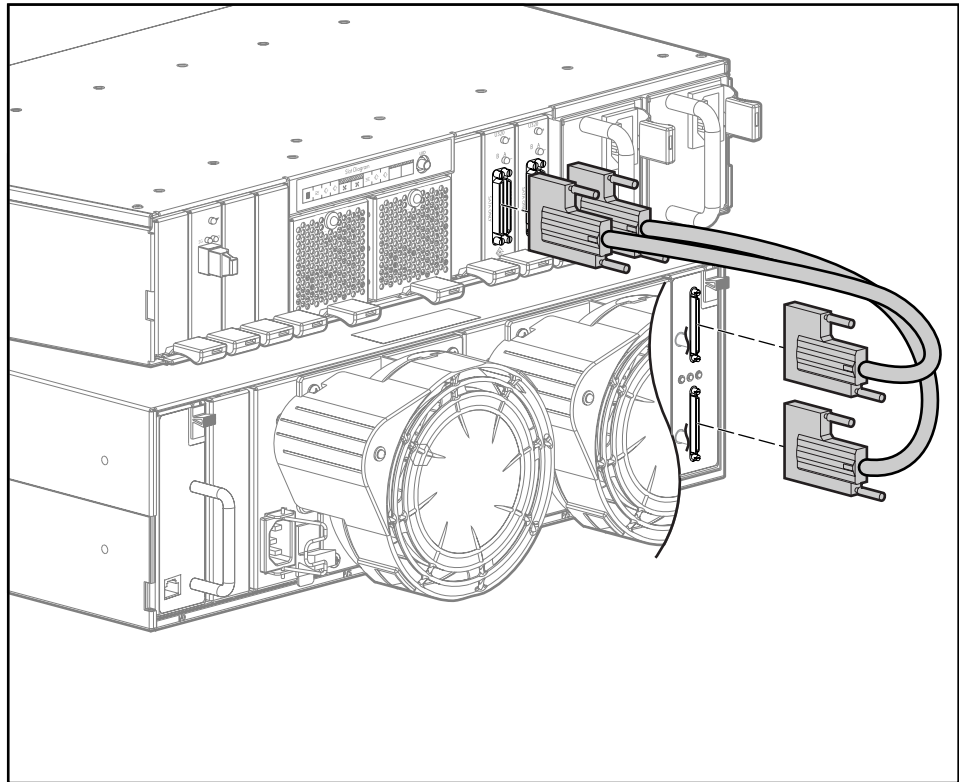


Afbeelding 12: SCSI-kabelverbindingen met twee MSA20 SATA-opslagenclosures

MSA1500 cs aansluiten op SCSI-voorbeeldenclosure

In de volgende illustratie is de MSA1500 cs aangesloten op één MSA30 SCSI-opslagenclosure met dubbele bus.

Opmerking: Draai de schroeven van de SCSI-kabels aan om een goede aansluiting te krijgen.



Afbeelding 13: SCSI-kabelverbindingen met één MSA30 SCSI-opslagenclosure

Fibre Channel-kabels aansluiten

De MSA1500 cs kan worden gebruikt in verschillende configuraties, van relatief eenvoudige single-path-configuraties tot complexere multi-path-configuraties. Omdat er twee switches, twee HBA's en twee servers zijn in multi-path- (redundante) configuraties en al deze apparaten Fibre Channel-kabels gebruiken, moeten de kabelverbindingen voldoen aan specifieke installatievereisten.



Voorzichtig: Neem de benodigde voorzorgsmaatregelen bij het omgaan met Fibre Channel-kabels:

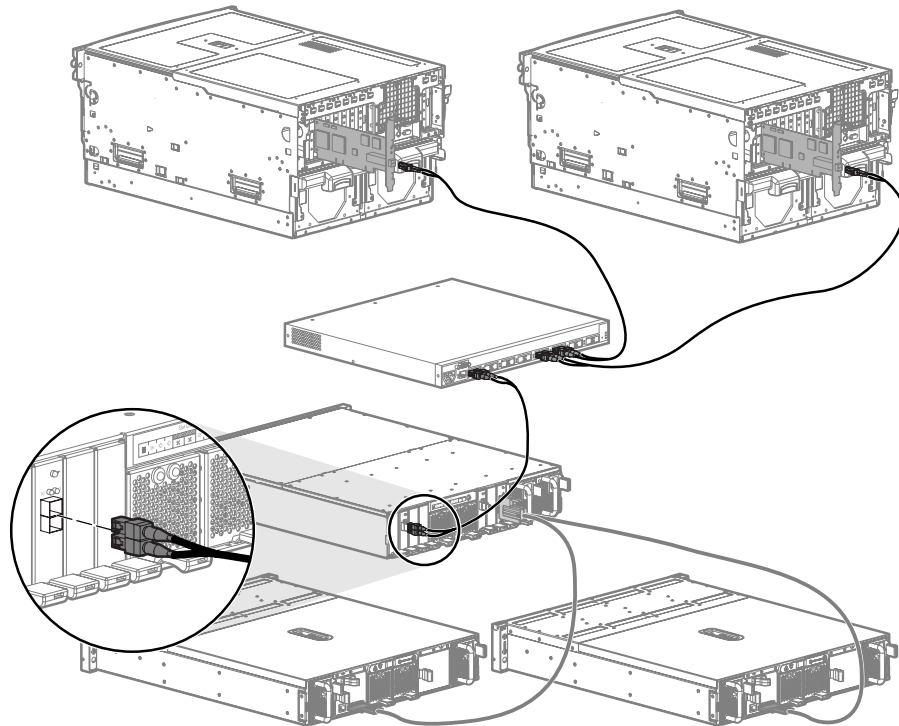
- Als u het uiteinde van een Fibre Channel-kabel aanraakt, beschadigt u de kabel of veroorzaakt u problemen met de prestaties, zoals terugkerende storingen bij de toegang tot de opslag.
- Wanneer een Fibre Channel-kabel niet is aangesloten, moet u altijd de beschermkappen op de uiteinden van de kabel plaatsen.
- Zorg dat de Fibre Channel-kabels zodanig worden geïnstalleerd en ondersteund dat er geen extra gewicht op de connectoren rust. Hiermee voorkomt u schade aan de connector en de kabel. De overtollige kabel moet los worden opgerold en bij elkaar gebonden. Rol de kabel niet te strak op. Houd een lus ter grootte van minimaal 7,5 cm aan.

Gebruik standaard Fibre Channel-kabels om de MSA1500 cs aan te sluiten op het SAN.

Opmerking: Zie de illustraties op de volgende pagina's voor voorbeelden van kabelconfiguraties voor een single-path- en een multi-path-installatie.

Fibre Channel-kabels aansluiten in een single-path-configuratie

[Afbeelding 14](#) geeft de Fibre Channel-kabelaansluitingen aan van een MSA1500 cs waarop twee servers zijn aangesloten in een single-path-configuratie.



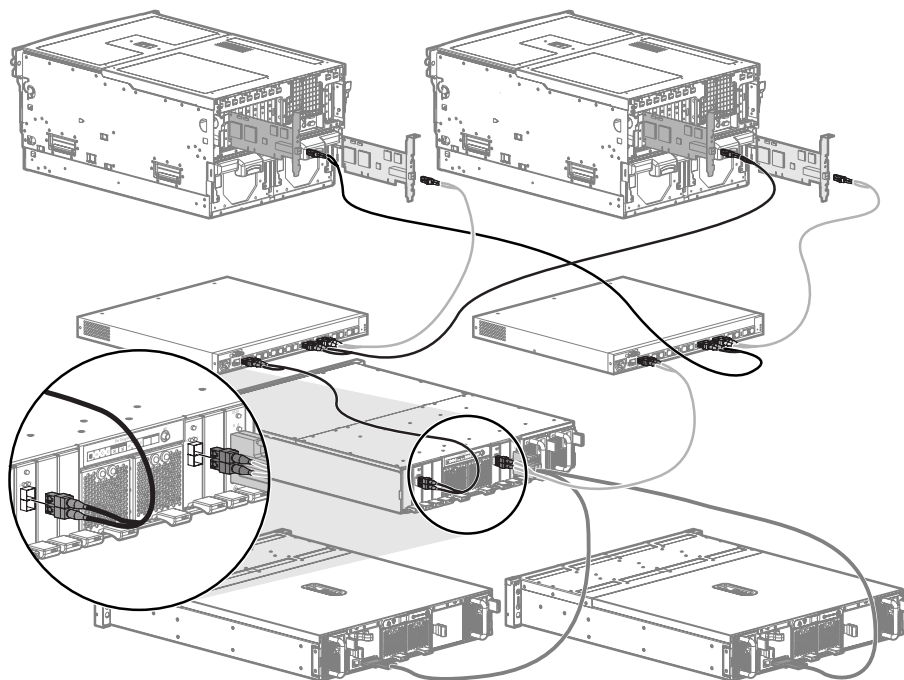
Afbeelding 14: Voorbeeld van Fibre Channel-kabelverbindingen, single-path-configuratie

Fibre Channel-kabels aansluiten in een multi-path-configuratie

Afbeelding 15 geeft de Fibre Channel-kabelaansluitingen aan van een MSA1500 cs waarop twee servers zijn aangesloten in een multi-path-configuratie.

Opmerking: Multi-path-configuraties moeten de volgende onderdelen bevatten:

- Twee MSA1000-controllers
 - Twee MSA1500 cs Fibre Channel I/O-modules
 - Twee Fibre Channel-switches
 - Twee servers, elk met twee HBA's
-



Afbeelding 15: Voorbeeld van Fibre Channel-verbindingen, multi-path-configuratie

Netsnoeren aansluiten

Om uw systeem te beveiligen tegen inactiviteit vanwege voedingsonderbrekingen, wordt de MSA1500 cs standaard geleverd met een redundante voeding.

Afhankelijk van de manier waarop u de voedingseenheden aansluit op uw voedingsbron, kunt u inactiviteit vanwege voedingsonderbrekingen elimineren.

Gebruik de netsnoeren die bij de MSA1500 cs worden geleverd. Nadat de voeding voor de MSA1500 cs is ingeschakeld, detecteert de voedingseenheid automatisch de ingangsspanning en gaat het lampje van de aan/uit-schakelaar continu oranje branden.

Tabel 6: Niveaus van beveiliging tegen stroomuitval

Aansluitingsmethode	Beveiligingsniveau
Voedingseenheden van MSA1500 cs aangesloten op: ■ één voedingsbron	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beveiligt het systeem tegen inactiviteit wanneer één voedingseenheid van de MSA1500 cs defect raakt. <p>De tweede voedingseenheid/ventilatormodule kan de MSA1500 cs van stroom voorzien totdat een vervangende module is geïnstalleerd.</p>
Voedingseenheden van MSA1500 cs aangesloten op: ■ twee aparte voedingsbronnen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beveiligt het systeem tegen inactiviteit wanneer één voedingseenheid van de MSA1500 cs defect raakt. ■ Beveiligt tegen gegevensverlies wanneer één voedingsbron uitvalt vanwege een losgetrokken kabel of een gesprongen zekering. <p>De tweede voedingsbron kan de MSA1500 cs van stroom voorzien totdat de toevoer via de uitgevallen stroombron is hersteld of een goed werkende stroombron is aangesloten. Afhankelijk van de oorzaak en de duur van de stroomonderbreking, kunt u deze tijd gebruiken om het opslagsubstelsysteem op de juiste wijze uit te schakelen.</p>

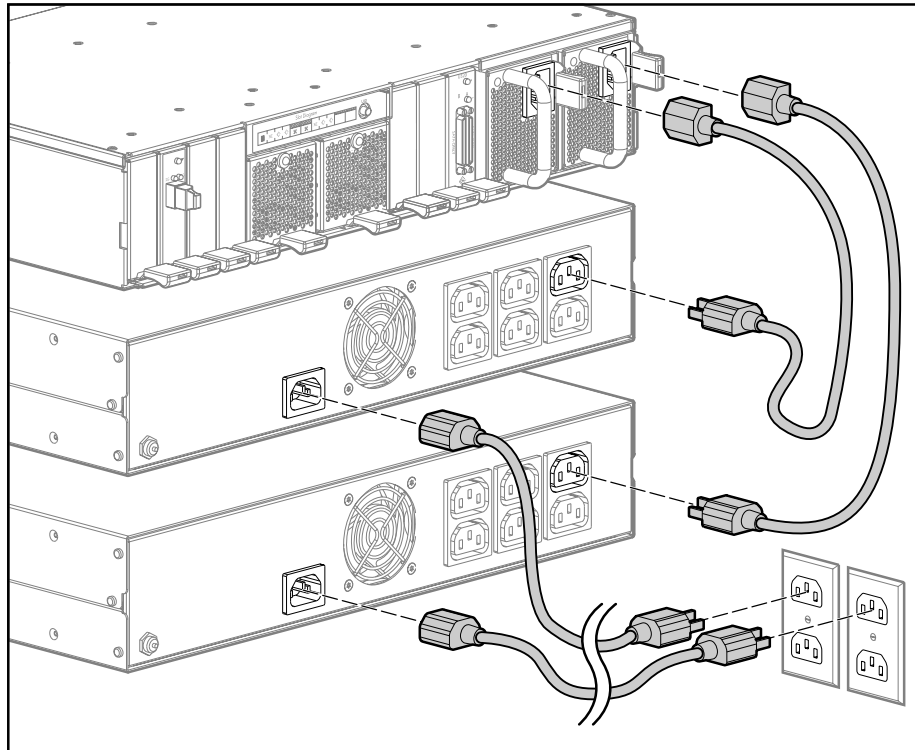
Tabel 6: Niveaus van beveiliging tegen stroomuitval (vervolg)

Aansluitingsmethode	Beveiligingsniveau
<p>Voedingseenheden van MSA1500 cs aangesloten op:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ twee UPS'en ■ twee aparte voedingsbronnen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beveiligt het systeem tegen inactiviteit wanneer één voedingseenheid van de MSA1500 cs defect raakt. ■ Beveiligt tegen gegevensverlies wanneer één voedingsbron uitvalt of beide bronnen uitvallen vanwege een losgetrokken kabel, een gesprongen zekering of een lokale stroomonderbreking. <p>De tweede voedingsbron of de UPS kan de MSA1500 cs van stroom voorzien totdat de toevoer via de uitgevallen stroombron is hersteld. Afhankelijk van de oorzaak en de duur van de stroomonderbreking, kunt u deze tijd gebruiken om het opslagsubstelsysteem op de juiste wijze uit te schakelen.</p>



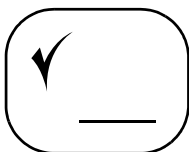
WAARSCHUWING: U voorkomt als volgt elektrische schokken of beschadiging van het systeem:

- Gebruik altijd een geaarde netsnoerstekker. De geaarde stekker is een belangrijke veiligheidsvoorziening.
- Steek het netsnoer in een geaard stopcontact dat altijd makkelijk te bereiken is.
- Schakel de voeding naar de apparatuur uit door de stekker uit het stopcontact te halen.
- Zorg voor een goede geleiding van het netsnoer zodat niemand erop kan stappen of erover kan vallen, en het niet bekneld raakt door objecten die op of tegen het snoer worden geplaatst. Besteed met name aandacht aan de stekker, het stopcontact en het punt waar het netsnoer op de MSA1500 cs is aangesloten.



Afbeelding 16: Netsnoeren aansluiten met behulp van twee UPS'en

Stap 10: De MSA1500 cs inschakelen



Nadat de MSA1500 cs is geïnstalleerd en op het SAN is aangesloten, mag u alle apparaten in het SAN inschakelen.

1. Schakel de UPS'en in.
2. Schakel de externe Fibre Channel-switches in.
3. Schakel de aangesloten opslagenclosures in.
4. Schakel de MSA1500 cs in door op de aan/uit-schakelaar op het voorpaneel van de MSA1500 cs te drukken.

Het oranje lampje van de aan/uit-schakelaar wordt groen en brandt continu om aan te geven dat de MSA1500 cs is ingeschakeld.

5. Wacht totdat de MSA1500 cs de opstartprocedure heeft voltooid en het volgende bericht wordt weergegeven op het LCD-scherm aan de voorkant van de MSA1500 cs:

MSA1500 Startup Complete

Het opstartproces kan vier minuten duren.

Opmerking: Als u een redundante controller en Fibre Channel I/O-module heeft geïnstalleerd, verschijnt mogelijk het bericht `CLONE FIRMWARE`. Druk op de knop '>' van de controller om de firmware te kopiëren van de rechtercontroller naar de linkercontroller (de nieuwe controller).

Opmerking: Ga pas door naar de volgende stap wanneer het bericht `Startup Complete` verschijnt. Als u de server opstart voordat de MSA1500 cs de opstartprocedure heeft voltooid, wordt de MSA1500 cs mogelijk niet goed gedetecteerd door de server.

6. Schakel de voeding in voor de servers in het SAN met toegang tot de MSA1500 cs, start het besturingssysteem en meld u aan als gebruiker met beheerdersrechten.



Voorzichtig: Wanneer u de server opstart, verschijnt mogelijk het bericht 'Nieuwe hardware gevonden' op de monitor en wordt u gevraagd een HBA-stuurprogramma te installeren.

U moet dit venster annuleren, anders installeert het besturingssysteem een HBA-stuurprogramma dat niet wordt ondersteund voor gebruik bij de MSA1500 cs.

7. Controleer of alle onderdelen van het SAN goed werken.

Bedrijfsstatus van MSA1500 cs controleren

U controleert als volgt de bedrijfsstatus van de MSA1500 cs:

- [Lampjes van MSA1500 cs controleren](#)
- [Berichten op scherm van controller lezen](#)

Lampjes van MSA1500 cs controleren

Elke module van de MSA1500 cs is voorzien van lampjes.

Aan de hand van de volgende lampjespatronen kunt u controleren of de MSA1500 cs goed werkt:

Tabel 7: Statuslampjes van MSA1500 cs tijdens opstarten

Lampje	Conditie
Aan/uit-schakelaar	Oranje = standbyvoeding Ononderbroken groen = ingeschakeld
Voedingsmodule	Ononderbroken groen
Ventilatormodule	Ononderbroken groen
Fibre Channel I/O-module (bovenste lampje)	Ononderbroken groen
SCSI I/O-module (bovenste lampje)	Ononderbroken groen

Als deze lampjespatronen zich niet voordoen:

- controleert u de kabelverbindingen tussen het apparaat en de MSA1500 cs;
- controleert u de voedingsbron;
- controleert u of de configuratie-instructies uit de vorige gedeelten van deze handleiding goed zijn uitgevoerd;
- verwijdt u de module en plaatst u deze vervolgens weer terug;
- raadpleegt u de *HP StorageWorks MSA1500 cs Maintenance and Service Guide* op de documentatie-cd bij de MSA1500 cs en op de webpagina **Technical Documentation** van de MSA1500 cs website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

Berichten op scherm van controller lezen

Elke controller heeft een ingebouwd LCD-scherm. Op dit scherm worden informatie, foutberichten en de huidige status van de MSA1500 cs weergegeven. Ook fungeert dit scherm als interface voor invoer van de gebruiker.

Als u wilt controleren of de MSA1500 cs goed werkt, gebruikt u de pijlknoppen op het LCD-scherm van de controller en kijkt u of u de volgende berichten ziet:

Tabel 8: Statusberichten van MSA1500 cs tijdens opstarten

Bericht	Betekenis
MSA1500 Startup Complete (MSA1500 is opgestart)	De arraycontroller heeft de opstart-procedure doorlopen en is in bedrijf.
Fibre Sub-System Link Failure (Storing koppeling glasvezelsubstelsysteem)	Er is geen actieve glasvezelverbinding met de MSA controller. Dit bericht valt te verwachten omdat er weliswaar fysiek een HBA in de server is geïnstalleerd maar de stuurprogramma's voor de HBA en de MSA1500 cs nog niet zijn geïnstalleerd. U kunt dit bericht zonder problemen negeren.
00 Array controller Firmware ver <versie> (00 Firmwareversie arraycontroller)	Geeft de huidige versie aan van de firmware die op de controller wordt gebruikt.

Als het bericht `MSA1500 Startup Complete` niet verschijnt, doet u het volgende:

- Controleer de kabelverbindingen met de MSA1500 cs.
- Controleer de voedingsbron.
- Controleer of de configuratie-instructies uit de vorige gedeelten van deze handleiding goed zijn uitgevoerd.
- Raadpleeg de gebruikershandleiding bij de *HP StorageWorks MSA1500 cs Controller* op de documentatie-cd bij de MSA1500 cs en op de webpagina **Technical Documentation** van de MSA1500 cs website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

Ga naar **Tabel 9: 'Informatie over MSA1500 cs'** op pagina 86 om de versie van de controllerfirmware te noteren.

Bedrijfsstatus van opslagenclosures controleren

U kunt de werking van de opslagenclosures en vaste schijven controleren door de status van de lampjes op de enclosures en vaste schijven te vergelijken met de patronen die zijn beschreven in de documentatie bij deze apparaten.

Als de lampjes een storing aangeven, raadpleegt u de documentatie bij de enclosure voor Help-informatie.

Bedrijfsstatus van Fibre Channel-switches controleren

U kunt de werking van de switches controleren door de status van de lampjes op de switches te vergelijken met de patronen die zijn beschreven in de documentatie bij deze apparaten.

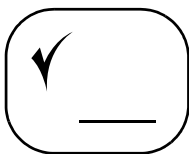
Als de lampjes een storing aangeven, raadpleegt u de documentatie bij de switch voor Help-informatie.

Bedrijfsstatus van de server(s) controleren

De MSA1500 cs is weliswaar nog niet zichtbaar voor de server maar u kunt wel al controleren of de server goed werkt. Een eenvoudige manier is door te kijken of het besturingssysteem is geladen en vervolgens een applicatie of de browser te openen.

Als de server niet goed werkt, raadpleegt u de documentatie bij de server.

Stap 11: De MSA1500 cs configureren



Wanneer de servers en switches zijn ingesteld en de MSA1500 cs fysiek is geïnstalleerd, aangesloten en opgestart, kunt u de server en de MSA1500 cs aanpassen aan het besturingssysteem en de opslag configureren overeenkomstig het plan.

De procedures variëren voor elk besturingssysteem, maar de gemeenschappelijke stappen zijn:

- [Versie van controllerfirmware en HBA-stuurprogramma controleren](#)
- [Te gebruiken opslagconfiguratieprogramma selecteren](#)
- [MSA1500 cs configureren](#)

Versie van controllerfirmware en HBA-stuurprogramma controleren

Om de MSA1500 cs te kunnen gebruiken, heeft u zowel de controllerfirmware als HBA-stuurprogramma's nodig.

- De controllerfirmware is vooraf geïnstalleerd op elke controller.
- De HBA-stuurprogramma's staan op de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs, die bij de MSA1500 cs wordt geleverd.

Er kunnen bijgewerkte of alternatieve versies van de controllerfirmware en HBA-stuurprogramma's beschikbaar zijn op de MSA1500 cs-website, die zijn ontwikkeld tussen twee fabricagecycli door.

Met behulp van de procedures in de volgende gedeelten kunt u bepalen of u de geleverde configuratie van de MSA1500 cs moet gebruiken of een andere versie van de firmware en stuurprogramma's moet ophalen van de website.

Te gebruiken versie van controllerfirmware bepalen

U kunt als volgt bepalen of u de controllerfirmware die vooraf is geïnstalleerd op de MSA1500 cs kunt gebruiken of dat u een andere versie moet installeren:

1. Schakel de MSA1500 cs in en blader met de pijlknoppen aan de voorkant van de controller door de berichten totdat het volgende bericht wordt weergegeven:

```
00 Array controller Firmware ver <versie>
(00 Firmwareversie arraycontroller)
```

(Hierbij geeft <versie> de firmwareversie aan die op de controller is geïnstalleerd.)

2. Noteer de versie van de controllerfirmware op de MSA1500 cs in [Tabel 9: 'Informatie over MSA1500 cs'](#) op pagina 86.
3. Ga naar de pagina **Software, Firmware & Drivers** van de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/MSA1500cs>.



Voorzichtig: Het MSA1500 cs- en het MSA1000-opslagsysteem maken beide gebruik van de MSA1000-controller maar hebben niet dezelfde firmwareversie. Ga niet naar de MSA1000-website voor informatie over de MSA1500 cs.

4. Selecteer in de categorie **Controller Firmware** het item voor uw servertype of besturingssysteem.
5. Noteer het versienummer dat onder Web firmware version op het scherm wordt weergegeven in [Tabel 9: 'Informatie over MSA1500 cs'](#) op pagina 86.
6. Als de webversie van de controllerfirmware recenter is dan de versie die vooraf op de MSA1500 cs is geïnstalleerd of er een alternatieve versie voor uw besturingssysteem wordt weergegeven, volgt u de instructies op de website voor het downloaden en installeren van de desbetreffende firmwareversie op uw MSA1500 cs.

Te gebruiken versie van cd met ondersteunende software voor MSA1500 cs bepalen

U kunt als volgt bepalen of u de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs kunt gebruiken die bij de MSA1500 cs is geleverd, of dat u een nieuwe cd moet downloaden en aanmaken:

1. Haal de voor uw besturingssysteem geschikte cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de verpakking van de MSA1500 cs.
2. Lees het label van de cd en noteer de versie van de cd met ondersteunende software in [Tabel 9: 'Informatie over MSA1500 cs'](#) op pagina 86.
3. Ga naar de pagina **Software, Firmware & Drivers** van de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/MSA1500cs>.
4. Selecteer bij de categorie **Software** de optie **MSA1500 cs Support Software CD** (Cd met ondersteunende software voor MSA1500 cs).
5. Noteer het webversienummer van de cd met ondersteunende software dat op het scherm wordt weergegeven in [Tabel 9: 'Informatie over MSA1500 cs'](#) op pagina 86.
6. Als de webversie van de cd met ondersteunende software een hoger nummer heeft dan de versie die u bij de MSA1500 cs heeft gekregen, volgt u de instructies op de website om een nieuwe cd met ondersteunende software te maken.
7. Wanneer dit verderop in deze handleiding wordt aangegeven, plaatst u deze nieuwe cd met ondersteunende software in de cd-rom-drive van de server.

Te gebruiken opslagconfiguratieprogramma selecteren

Afhankelijk van het besturingssysteem en uw voorkeur voor de gebruikersinterface, gebruikt u een van de volgende hulpprogramma's om de MSA1500 cs te configureren:

- Opdrachtregelinterface (CLI)
- Hulpprogramma Array Configuration (ACU)

Opmerking: Zie '[Configuratie van opslagsysteem plannen](#)' op pagina 19 en '[Aanbevelingen voor het installeren van de MSA1500 cs bekijken](#)' op pagina 23 voor hulp bij het opstellen van een configuratieplan.

Informatie over de opdrachtregelinterface

De opdrachtregelinterface (Command Line Interface, CLI) is in de controllerfirmware geïntegreerd en kan worden gebruikt voor het configureren, beheren en controleren van alle aspecten van de MSA1500 cs, inclusief de configuratie van de vaste-schijfarrays.

Voor toegang tot de CLI sluit u de seriële poort van een hostcomputer of laptop aan op de aangepaste seriële RJ-45Z-poort aan de voorkant van de MSA1500 cs. De speciale CLI-configuratiekabel (artikelnummer 259992-001) wordt bij de MSA1500 cs geleverd.

Alle ondersteunde besturingssystemen kunnen gebruikmaken van de CLI.

Zie de Command Line Interface Guide voor informatie over het gebruik van de CLI. Deze handleiding staat op de documentatie-cd van de MSA1500 cs en op de pagina **Technical Documentation** van de MSA1500 cs-website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

Opmerking: Als u van plan bent gebruik te maken van de CLI voor het configureren en beheren van de opslag, wordt u aangeraden uitsluitend de CLI te gebruiken en geen gebruik te maken van ACU.

Informatie over het hulpprogramma Array Configuration

Het hulpprogramma Array Configuration (ACU) is een op een browser gebaseerd hulpprogramma dat lokaal kan worden uitgevoerd via de browser of op afstand via HP Insight Manager.

Opmerking: ACU en Insight Manager staan op de cd's in de Setup and Management-set voor de MSA1500 cs.

- Instructies voor het installeren van ACU op de server staan in de configuratiehoofdstukken van deze handleiding.
 - Instructies voor het installeren van Insight Manager op uw server staan op de cd.
-

U kunt ACU installeren en uitvoeren vanaf de server of uitvoeren vanaf de cd. (Op servers zonder schijfeenheid en in sommige besturingssystemen moet ACU worden uitgevoerd vanaf de cd.)

Als u wilt weten of u ACU kunt gebruiken bij het beheer van de MSA1500 cs in uw omgeving, leest u de *HP StorageWorks MSA1500 cs Compatibility Guide* op de MSA1500 cs-website **Technical Documentation** van de MSA1500 cs website op <http://www.hp.com/go/msa1500cs>.

Download en lees de gebruikershandleiding bij het *HP hulpprogramma Array Configuration* voor informatie over het gebruik van ACU. Deze handleiding staat op de documentatie-cd bij de MSA1500 cs.

Ga voor meer informatie over ACU naar de ACU website:

<http://h18000.www1.hp.com/products/servers/proliantstorage/software-management/acumatrix/index.html>

Opmerking: Let op het volgende als u van plan bent ACU te gebruiken voor het configureren en beheren van de opslag:

- U wordt aangeraden uitsluitend ACU te gebruiken en de CLI niet te gebruiken.
 - Wanneer u arrays maakt, biedt ACU suggesties voor instellingen. Overweeg of u deze standaardinstellingen (met name het RAID-niveau en de prioriteit voor opnieuw opbouwen) kunt gebruiken en controleer of deze passen binnen uw plannen.
-

MSA1500 cs configureren

Ga naar het hoofdstuk voor uw specifieke besturingssysteem om de installatie en configuratie van de MSA1500 cs te voltooien:

- Hoofdstuk 2: [Configuratieprocedures - Windows-omgevingen](#), pagina 59
- Hoofdstuk 3: [Configuratieprocedures - Linux-omgevingen](#), pagina 65
- Hoofdstuk 4: [Configuratieprocedures - NetWare-omgevingen](#), pagina 73

Configuratieprocedures - Windows-omgevingen

2

Het gebruik van de MSA1500 cs in een Microsoft® Windows®-omgeving houdt het volgende in:

1. [Alle Voorwaarden](#), pagina 59 voltooien
2. [HBA-stuurprogramma installeren op Windows-servers](#), pagina 60
3. [ACU installeren op Windows-beheerserver \(optioneel\)](#), pagina 61
4. [Insight Manager installeren op Windows-servers \(optioneel\)](#), pagina 62
5. [Opslag configureren](#), pagina 63

Elk van deze procedures wordt in de volgende alinea's besproken.

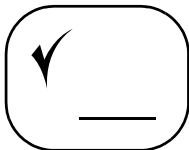
Opmerking: U wordt aangeraden de procedure uit dit gedeelte en uit hoofdstuk 1 van deze handleiding te volgen voor de installatie van de MSA1500 cs. Sommige stappen zijn afhankelijk van andere. Als u van de aangegeven volgorde afwijkt, bestaat de mogelijkheid dat u de installatie van de MSA1500 cs ongedaan moet maken en opnieuw moet beginnen met installeren.

Voorwaarden

- Installeer alle apparatuur en sluit deze op de juiste manier aan, zoals wordt beschreven in [Installatieprocedures - alle toepassingen](#), pagina 15.
- Als u ACU gebruikt, installeert u Microsoft Internet Explorer, versie 5.5 of hoger.
- Zoek de documentatie voor het opslagconfiguratieprogramma dat u wilt gebruiken.

De documentatie voor ACU en de CLI staat op de documentatie-cd van de MSA1500 cs.

HBA-stuurprogramma installeren op Windows-servers



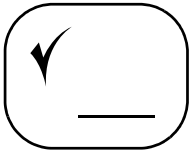
Voorzichtig: U moet de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs gebruiken om het stuurprogramma voor de HBA op de server te installeren. De cd bevat stuurprogramma's voor alle ondersteunde HBA's. Dit is de enige versie die is goedgekeurd voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs. Download of gebruik geen HBA-stuurprogramma van de fabrikant van de HBA of van de MSA1000-website.

1. Nadat een of meer HBA's in de server zijn geïnstalleerd, schakelt u de server in en start u het Windows-besturingssysteem.
-

Opmerking: Als het venster **Wizard Nieuwe hardware gevonden** wordt geopend, klikt u op **Annuleren** om de wizard af te sluiten. Als u dit venster niet annuleert, installeert Windows een HBA-stuurprogramma dat niet wordt ondersteund voor gebruik bij de MSA1500 cs.

2. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive en laat het installatieprogramma automatisch starten.
Het programma scant de server om de HBA te identificeren en te bepalen welk stuurprogramma moet worden geïnstalleerd. Dit scannen kan even duren.
Als de cd niet automatisch wordt gestart, gaat u naar de directory van de cd in de cd-rom-drive en voert u het bestand *setup.exe* op de cd uit.
3. Lees en accepteer de licentieovereenkomst.
4. Klik op **View Readme File** (Bestand README weergeven) om de meest recente informatie te lezen die een aanvulling is op de informatie in deze handleiding.
5. Klik op **Install HBA Drivers** (HBA-stuurprogramma's installeren) en volg de instructies op het scherm.
6. Verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive en start de server opnieuw op.
7. Herhaal deze procedures voor elke Windows-server die toegang heeft tot de MSA1500 cs.

ACU installeren op Windows-beheerserver (optioneel)



Als u van plan bent om de MSA1500 cs te configureren met behulp van ACU, voert u de volgende stappen uit om dit te installeren op de server(s) die u heeft aangewezen voor beheertaken:

Opmerking: In multi-path-configuraties moet ACU worden geïnstalleerd op elke server die toegang heeft tot de MSA1500 cs.

1. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive van de server en laat het installatieprogramma automatisch starten.
2. Lees en accepteer de licentieovereenkomst.
3. Klik op **Install Array Configuration Utility** (Hulpprogramma Array Configuration installeren).
Volg de instructies op het scherm om de installatie af te ronden.
Als de bestanden zijn gekopieerd, wordt daarvan een bericht weergegeven.
4. Klik op **Exit** (Afsluiten) en verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive.
5. Start ACU en voer basisinstellingen in:
 - a. Klik op het Bureaublad op **Start > Programma's > HP System Tools > hp Array Configuration Utility > Set up hp Array Configuration Utility**.
De wizard voor configuratie van het beheer wordt in een browservenster geopend.
 - b. Klik op **Next** (Volgende) en volg de instructies op het scherm om de volgende parameters in te stellen:
 - Wachtwoorden voor Administrator (Beheerder), Operator en User (Gebruiker)
 - Device Trust Mode (Vertrouwensstand apparaat)
 - Remote Access (Toegang op afstand)
 - Execution Mode (Uitvoeringsmodus)

Opmerking: Raadpleeg de online Help-functie van ACU of de gebruikershandleiding bij het *HP hulpprogramma Array Configuration* voor informatie over het gebruik van ACU om de opslag te configureren.

Insight Manager installeren op Windows-servers (optioneel)

Insight Manager bestaat uit de volgende onderdelen, waarvan u er één of twee op uw servers kunt installeren:

- Central Management Server
- Management Agents

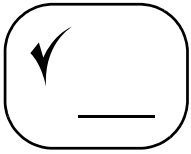
Central Management Server staat op de HP management-cd en wordt geïnstalleerd op de server die u als beheerserver heeft ingesteld. Gebruik de HP management-cd of ga naar de Insight Manager website op <http://www.hp.com/go/hpsim> voor complete installatie- en gebruiksinstructies.

De Management Agents staan op de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs en worden geïnstalleerd op elke server die u wilt controleren. Voor toegang tot deze agents heeft u een browser of Central Management Server nodig.

Installeer als volgt Insight Manager Agents op de server(s):

1. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive van de server en laat het installatieprogramma automatisch starten.
2. Lees en accepteer de licentieovereenkomst.
3. Klik op **Install Management Agents** (Management Agents installeren).
4. Volg de instructies op het scherm om de installatie af te ronden.
Als de bestanden zijn gekopieerd, wordt daarvan een bericht weergegeven.
5. Klik op **Exit** (Afsluiten) en verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive.
6. Herhaal [stap 1](#) tot en met [stap 5](#) voor elke server die u met behulp van de Insight Management Agents wilt beheren.
7. Voer eventuele extra configuratieprocedures uit en leer de agents te gebruiken zoals is beschreven in de documentatie bij de HP Systems Insight Management Agents. U vindt deze documentatie op de webpagina <http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/WebDoc/700/imaug.pdf>

Opslag configureren



Het zorgvuldig plannen is van groot belang voor een succesvol en effectief gebruik van elk opslagarraysysteem. Zoals is besproken in hoofdstuk 1, [Installatieprocedures - alle toepassingen](#), pagina 15, moet u bij het plannen besluiten wat de totale systeemcapaciteit, de fouttolerantie (beschikbaarheid) en de prestaties moeten zijn.

De configuratieprocedure voor de opslagcapaciteit houdt het volgende in:

- arrays (LUN's) maken;
- vaststellen welk besturingssysteem wordt gebruikt voor elke HBA die op de MSA1500 cs wordt aangesloten;
- SSP-instellingen (Selective Storage Presentation) invoeren of toegangscontrolelijsten maken om ongeoorloofde toegang tot de opslag te voorkomen.

Opmerking: In multi-path-configuraties:

- Controleer of beide HBA's in elke server toegangsrechten hebben voor het opslagsysteem.
 - Raadpleeg de documentatie bij Secure Path voor meer informatie over de configuratie.
-

U kunt deze taken uitvoeren met een configuratieprogramma naar keuze. Raadpleeg de overeenkomstige gebruikersdocumentatie voor informatie over de te volgen procedure.

Ga naar [Tabel 12: Informatie over vaste schijf](#), pagina 92 en [Tabel 13: Informatie over arrays \(LUN's\)](#), pagina 96 om informatie over uw opslagsysteem te noteren.

Configuratieprocedures - Linux-omgevingen

3

Het gebruik van de MSA1500 cs in een Linux-omgeving houdt het volgende in:

1. [Alle Voorwaarden](#), pagina 65 voltooien
2. [HBA-stuurprogramma installeren op Linux-servers](#), pagina 66
3. [ACU installeren op Linux-beheerserver \(optioneel\)](#), pagina 68
4. [Insight Manager installeren op Linux-servers \(optioneel\)](#), pagina 69
5. [Opslag configureren](#), pagina 71

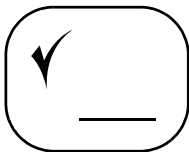
Elk van deze procedures wordt in de volgende alinea's besproken.

Opmerking: U wordt aangeraden de procedure uit dit gedeelte en uit hoofdstuk 1 van deze handleiding te volgen voor de installatie van de MSA1500 cs. Sommige stappen zijn afhankelijk van andere. Als u van de aangegeven volgorde afwijkt, bestaat de mogelijkheid dat u de installatie van de MSA1500 cs ongedaan moet maken en opnieuw moet beginnen met installeren.

Voorwaarden

- Installeer alle apparatuur en sluit deze op de juiste manier aan, zoals wordt beschreven in '[Installatieprocedures - alle toepassingen](#)' op pagina 15.
Op de hostcomputer moeten de ondersteunde kernelbron en de kernelheaders zijn geïnstalleerd.
- Als u ACU gebruikt, installeert u Netscape Navigator, versie 6.2 of hoger, of Mozilla, versie 1.0.2 of hoger met Personal Security Manager.
- Zoek de documentatie voor het opslagconfiguratieprogramma dat u wilt gebruiken.
De documentatie voor ACU en de CLI staat op de documentatie-cd van de MSA1500 cs.

HBA-stuurprogramma installeren op Linux-servers



Voorzichtig: U moet de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs gebruiken om het stuurprogramma voor de HBA op de server te installeren. De cd bevat stuurprogramma's voor alle ondersteunde HBA's. Dit is de enige versie die is goedgekeurd voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs. Download of gebruik geen HBA-stuurprogramma van de fabrikant van de HBA of van de MSA1000-website.

Aangezien bij deze procedure de serverconfiguratie wordt bijgewerkt, wordt u aangeraden deze taak uit te voeren wanneer het systeem niet wordt gebruikt.

Er zijn twee manieren om het HBA-stuurprogramma te laden. Beide worden in de volgende gedeelten behandeld:

- met het meegeleverde RPM-bestand (aanbevolen);
- door een stuurprogramma te compileren op basis van broncode.

Het geïnstalleerde HBA-stuurprogramma wordt automatisch geladen telkens wanneer het systeem wordt opgestart en biedt optimale ondersteuning voor single- en multi-path-configuraties.

Met het meegeleverde RPM-bestand

1. Installeer de HBA('s) in de server, schakel de server in en start het Linux-besturingssysteem.

Opmerking: Als er al LUN's worden gepresenteerd aan de MSA1500 cs (wanneer u een upgrade of verplaatsing van de server uitvoert) koppelt u de MSA1500 cs los van het SAN. Als de MSA1500 cs niet is geconfigureerd, mag de MSA1500 cs zijn aangesloten op het SAN.

2. Meld u vanaf de console aan met de gebruikersnaam root.
3. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive van de server.
4. Koppel de cd-rom-drive vanaf de console en geef de inhoud van de cd weer.
5. Lees het bestand **readme.txt** om de meest recente informatie te lezen die een aanvulling is op de informatie in deze handleiding.
6. Ga naar de directory */LINUX* op de cd.

7. Geef de inhoud van de directory weer en zoek het RPM-bestand voor uw Linux-distributie.
8. Installeer het HBA-stuurprogramma in de nieuwe kernel door de volgende opdracht in te voeren:

```
rpm -Uvh naam rpm-bestand
```

waarbij *naam rpm-bestand* de naam is van het RPM-bestand voor uw Linux-distributie.

Na een paar minuten worden de volgende berichten weergegeven:

```
Attempting to load qla2200 ..... FAILED
Attempting to load qla2300 ..... OK
```

9. Voor Red Hat Enterprise Linux 2.1 voert u het meegeleverde script uit om de SCSI zwarte lijst te wijzigen.

Opmerking:

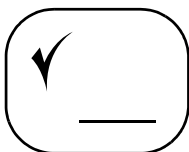
- Voor Red Hat Enterprise Server 3.0 voert u [stap 9](#) niet uit. Ga door naar [stap 10](#).
 - Voor SuSE SLES8 / United Linux 1.0 voert u [stap 9](#) niet uit. Indien nodig moet u handmatig een initrd-image voor uw omgeving maken en uitvoeren.
-

- a. Navigeer naar de directory `/opt/hp/storage_drivers/qla606/utils`.
 - b. Geef de inhoud van de directory weer en zoek het bestand `edit_initrd`.
 - c. Voer de scriptnaam van de opdracht `edit_initrd.xxx` in waarbij `xxx` het suffix is van het edit-script voor uw Linux-distributie.
 - d. Volg de instructies op het scherm om de update af te ronden.
10. Verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive en start de server opnieuw op.
 11. Herhaal deze procedures voor elke Linux-server die toegang krijgt tot de MSA1500 cs.
 12. Sluit de MSA1500 cs op het SAN aan als dit nog niet is gebeurd.

Een stuurprogramma compileren op basis van broncode

Als u van broncode een HBA-stuurprogramma moet maken of handmatig een patch voor de Linux-kernel moet uitvoeren, leest u het bestand *README.XXX* in de directory `/opt/hp/storage_drivers/qlaXXX/scr` op de Linux-server, waarbij *XXX* uw HBA-model is.

ACU installeren op Linux-beheerserver (optioneel)



Als u het MSA1500 cs-opslagsysteem wilt configureren met behulp van ACU, voert u de volgende stappen uit om dit te installeren op de server(s) die u heeft aangewezen voor beheertaken:

Opmerking: Vorige versies van ACU moeten worden verwijderd voordat u nieuwere versies installeert.

1. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de server.
2. Koppel de cd-rom-drive vanaf de console en navigeer naar de directory */Linux/onacu* op de cd.
3. Geef de inhoud van de directory weer en zoek het RPM-bestand waarmee ACU in uw omgeving wordt geïnstalleerd.
4. Installeer ACU door de volgende opdracht in te voeren:

```
rpm -Uvh naam rpm-bestand
```

waarbij *naam rpm-bestand* de naam is van het RPM-installatiebestand voor ACU.

Opmerking: Er kunnen waarschuwingen worden weergegeven met betrekking tot de afhankelijkheidsrelaties van de stuurprogrammaversie. Deze waarschuwingen hebben geen gevolgen voor de MSA1500 cs en kunnen zonder risico worden genegeerd.

5. Verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive.
6. Wanneer u klaar bent om het opslagsysteem te configureren, start u ACU door de volgende opdrachten in te voeren vanaf de console:

Als u toegang op afstand wilt inschakelen, voert u het volgende in:

```
/usr/sbin/cpqacuxe -R
```

Als u toegang op afstand wilt uitschakelen, voert u het volgende in:

```
/usr/sbin/cpqacuxe -d
```

Raadpleeg de online Help-functie van ACU of de gebruikershandleiding bij het *HP hulpprogramma Array Configuration* voor informatie over het gebruik van ACU om de opslag te configureren.

Opmerking: Raadpleeg het hoofdstuk 'Scripting' van de gebruikershandleiding bij het *HP hulpprogramma Array Configuration* als u ACU in 64-bit omgevingen wilt gebruiken.

Insight Manager installeren op Linux-servers (optioneel)

Insight Manager bestaat uit de volgende onderdelen, waarvan u er één of twee op uw servers kunt installeren:

- Central Management Server
- Management Agents

Central Management Server staat op de HP management-cd en wordt geïnstalleerd op de server die u als beheerserver heeft ingesteld.

Gebruik de HP management-cd of ga naar de Insight Manager website op <http://www.hp.com/go/hpsim> voor complete installatie- en gebruiksinstructies.

De Management Agents staan op de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs en worden geïnstalleerd op elke server die u wilt controleren. Voor toegang tot deze agents heeft u een browser of Central Management Server nodig.

Installeer als volgt Insight Manager Agents op de server(s):

1. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive van de server.
2. Koppel de cd-rom-drive vanaf de console en navigeer naar de directory */Agents/Linux* op de cd.
3. Geef de inhoud van de directory */Agents/Linux* weer en navigeer naar de subdirectory voor uw Linux-distributie.
4. Zoek de Insight Manager Agent RPM-installatiebestanden *ucd-snmp*, *hpsm* en *cmastor* voor uw omgeving.
5. Installeer het *ucd-snmp* pakket of werk het bij:

```
rpm -Uvh ucd-snmp-xxx.rpm
```

(waarbij *xxx* de RPM-bestandscode is voor uw distributie van Linux).
6. Installeer de beheerstuurprogramma's en agents voor de server of werk ze bij:

```
rpm -Uvh hpasm-xxx.rpm
```

(waarbij *xxx* de RPM-bestandscode is voor uw distributie van Linux).
7. Installeer de opslagagent of werk deze bij:

```
rpm -Uvh cmastor-xxx.rpm
```

(waarbij *xxx* de RPM-bestandscode is voor uw distributie van Linux).

8. Voer een van de volgende opdrachten in:

- Als dit de eerste keer is dat agents op de server worden geïnstalleerd en ze nog niet zijn geconfigureerd:

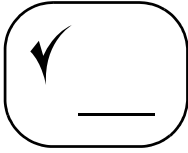
```
hpasm activate
```

- Als er al eerder agents op de server zijn geïnstalleerd en geconfigureerd en deze zijn bijgewerkt in [stap 5](#) tot en met [stap 7](#):

```
/etc/init.d/hpasm restart agents
```

9. Verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive.
10. Herhaal [stap 1](#) tot en met [stap 9](#) voor elke server die u met behulp van de Insight Management Agents wilt beheren.
11. Voer eventuele extra configuratieprocedures uit en leer de agents te gebruiken zoals is beschreven in de documentatie bij de HP Systems Insight Management Agents. U vindt deze documentatie op de webpagina <http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/WebDoc/700/Linux.pdf>

Opslag configureren



Het zorgvuldig plannen is van groot belang voor een succesvol en effectief gebruik van elk opslagarraysysteem. Zoals is besproken in hoofdstuk 1, **‘Installatieprocedures - alle toepassingen’** op pagina 15, moet u bij het plannen besluiten wat de totale systeemcapaciteit, de fouttolerantie, de prestaties en de beschikbaarheid moeten zijn.

De configuratieprocedure voor de opslagcapaciteit houdt het volgende in:

- arrays (LUN's) maken;
- vaststellen welk besturingssysteem wordt gebruikt voor elke HBA die op de MSA1500 cs wordt aangesloten;
- SSP-instellingen (Selective Storage Presentation) invoeren of toegangscontrolelijsten maken om ongeoorloofde toegang tot de opslag te voorkomen.

Opmerking: In multi-path-configuraties:

- Controleer of beide HBA's in elke server toegangsrechten hebben voor het opslagsysteem.
 - Raadpleeg de documentatie bij Secure Path voor meer informatie over de configuratie.
-

U kunt deze taken uitvoeren met een configuratieprogramma naar keuze. Raadpleeg de overeenkomstige gebruikersdocumentatie voor informatie over de te volgen procedure.

Ga naar **Tabel 12: ‘Informatie over vaste schijf’** op pagina 92 en **Tabel 13: ‘Informatie over arrays (LUN's)’** op pagina 96 om informatie over uw LUN's te noteren.

Configuratieprocedures - NetWare-omgevingen

4

Het gebruik van de MSA1500 cs in een NetWare-omgeving houdt het volgende in:

1. [Alle Voorwaarden](#), pagina 73 voltooien
2. [HBA-stuurprogramma installeren op NetWare-servers](#), pagina 74
3. [Insight Manager installeren op NetWare-servers \(optioneel\)](#), pagina 75
4. [Opslag configureren](#), pagina 77

Deze procedures worden in de volgende gedeelten besproken.

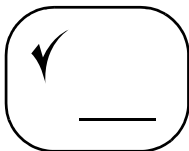
Opmerking: U wordt aangeraden de procedure uit dit gedeelte en uit hoofdstuk 1 van deze handleiding te volgen voor de installatie van de MSA1500 cs. Sommige stappen zijn afhankelijk van andere. Als u van de aangegeven volgorde afwijkt, bestaat de mogelijkheid dat u de installatie van de MSA1500 cs ongedaan moet maken en opnieuw moet beginnen met installeren.

Voorwaarden

- Installeer alle apparatuur en sluit deze op de juiste manier aan, zoals wordt beschreven in '[Installatieprocedures - alle toepassingen](#)' op pagina 15.
- Zoek de documentatie voor het opslagconfiguratieprogramma dat u wilt gebruiken.

De documentatie voor ACU en de CLI staat op de documentatie-cd van de MSA1500 cs.

HBA-stuurprogramma installeren op NetWare-servers



Voorzichtig: U moet de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs gebruiken om het stuurprogramma voor de HBA op de server te installeren. De cd bevat stuurprogramma's voor alle ondersteunde HBA's. Dit is de enige versie die is goedgekeurd voor gebruik in combinatie met de MSA1500 cs. Download of gebruik geen HBA-stuurprogramma van de fabrikant van de HBA of van de MSA1000-website.

1. Installeer de HBA('s), schakel de server in en start NetWare op.
2. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive.
3. Koppel op de systeemconsole de cd-rom-drive en voer de volgende opdracht in:

`HPSSCDxxx:\netware\hpsetup.nlm`
(HPSSCDxxx is het label van de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs)

Het scherm voor de installatie van het stuurprogramma wordt weergegeven.
4. Volg de instructies op het scherm om de installatie van het stuurprogramma af te ronden.
5. Nadat het stuurprogramma is geïnstalleerd, laadt u het hulpprogramma NWCONFIG met de volgende opdracht:

`NWCONFIG`

In het scherm Configuration Options (Configuratieopties) selecteert u **NCF files Options** (Opties voor NCF-bestanden). Druk op **Enter**.
6. Selecteer **Edit STARTUP.NCF file** (Bestand STARTUP.NCF bewerken) en druk op **Enter**.
7. Voer het pad in bij het bericht **Specify a server boot path** (Geef opstartpad voor server op).

Het standaardpad is `C:\NWSERVER`.

8. Voer voor elke HBA de volgende LOAD-opdracht in met het juiste nummer van het serverslot waarin de desbetreffende HBA is geplaatst:

```
LOAD QL2300.HAM SLOT = xx /LUNS /ALLPATHS /PORTNAMES
```


(waarbij xx het slotnummer is)
9. Druk op **F10** om de wijzigingen op te slaan en ga dan terug door alle eerdere menu's.
10. Verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive en start de NetWare-server opnieuw op om de nieuwe stuurprogramma's te laden.
11. Herhaal deze procedures voor elke NetWare-server die toegang heeft tot de MSA1500 cs.

Insight Manager installeren op NetWare-servers (optioneel)

Insight Manager bestaat uit de volgende onderdelen, waarvan u er één of twee op uw servers kunt installeren:

- Central Management Server
- Management Agents

Central Management Server staat op de HP management-cd en wordt geïnstalleerd op de server die u als beheerserver heeft ingesteld. Gebruik de HP management-cd of ga naar de Insight Manager website op <http://www.hp.com/go/hpsim> voor complete installatie- en gebruiksinstructies.

Opmerking: SIM Central Management Server wordt vanaf de HP management-cd geïnstalleerd en moet worden geïnstalleerd op een Windows-server in hetzelfde netwerk als de NetWare-server. Het wordt niet geïnstalleerd op de NetWare-server.

De Management Agents staan op de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs en worden geïnstalleerd op elke server die u wilt controleren. Voor toegang tot deze agents heeft u een browser of Central Management Server nodig.

Installeer als volgt Insight Management Agents op de server(s):

1. Plaats de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs in de cd-rom-drive van de NetWare-server.
2. Koppel op de systeemconsole de cd-rom-drive en voer de volgende opdracht in:

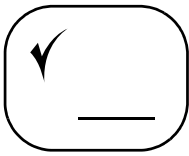
```
HPSSCDxxx:\Agents\NetWare\cpqdeploy.nlm
```

(HPSSCDxxx is het volumelabel van de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs)

Het installatiescherm voor HP ProLiant onderdelen wordt weergegeven.

3. Volg de instructies op het scherm om de installatie van onderdelen af te ronden.
4. Verwijder de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs uit de cd-rom-drive.
5. Herhaal [stap 1](#) tot en met [stap 4](#) op elke NetWare-server die u met behulp van de Insight Management Agents wilt beheren.
6. Voer eventuele extra configuratieprocedures uit en leer de agents te gebruiken zoals is beschreven in de documentatie bij de HP Systems Insight Management Agents. U vindt deze documentatie op de webpagina <http://h18023.www1.hp.com/support/files/server/us/WebDoc/700/AGNETW.PDF>

Opslag configureren



Het zorgvuldig plannen is van groot belang voor een succesvol en effectief gebruik van elk opslagarraysysteem. Zoals is besproken in hoofdstuk 1, **‘Installatieprocedures - alle toepassingen’** op pagina 15, moet u bij het plannen besluiten wat de totale systeemcapaciteit, de fouttolerantie, de prestaties en de beschikbaarheid moeten zijn.

De configuratieprocedure voor de opslagcapaciteit houdt het volgende in:

- arrays (LUN's) maken;
- vaststellen welk besturingssysteem wordt gebruikt voor elke HBA die op de MSA1500 cs wordt aangesloten;
- SSP-instellingen (Selective Storage Presentation) invoeren of toegangscontrolelijsten maken om ongeoorloofde toegang tot de opslag te voorkomen.

Opmerking: In multi-path-configuraties:

- Controleer of beide HBA's in elke server toegangsrechten hebben voor het opslagsysteem.
 - Raadpleeg de documentatie bij Secure Path voor meer informatie over de configuratie.
-

U kunt deze taken uitvoeren met een configuratieprogramma naar keuze. Raadpleeg de overeenkomstige gebruikersdocumentatie voor informatie over de te volgen procedure.

Opmerking: Als u van plan bent het opslagsysteem te configureren met ACU, moet u opstarten vanaf de cd met ondersteunende software voor de MSA1500 cs en ACU uitvoeren vanaf de cd.

Ga naar **Tabel 12: ‘Informatie over vaste schijf’** op pagina 92 en **Tabel 13: ‘Informatie over arrays (LUN's)’** op pagina 96 om informatie over uw opslagsysteem te noteren.

Internationale kennisgevingen



Voorgeschreven identificatienummers

Ten behoeve van voorgeschreven certificatie en identificatie heeft de HP StorageWorks Modular Smart Array 1500 cs een uniek HP productnummer. Het productnummer staat vermeld op het productlabel, samen met de vereiste keurmerken en verdere informatie. Het productlabel bevindt zich aan de rechterkant van de behuizing. Vermeld altijd dit nummer wanneer u voor dit product informatie over keurmerken opvraagt. Het productnummer is niet hetzelfde als de merknaam of het modelnummer van het Storage System.

Federal Communications Commission Notice

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area may cause harmful interference, in which case the user must correct the interference at personal expense.

Modifications

The FCC requires the user to be notified that any changes or modifications made to this device that are not expressly approved by Hewlett-Packard Company may void the user's authority to operate the equipment.

Cables

Connections to this device must be made with shielded cables with metallic RFI/EMI connector hoods in order to comply with FCC Rules and Regulations.

Canadian notice (Avis Canadien)

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Kennisgeving van de Europese Unie

Producten met CE-keurmerk voldoen zowel aan de EMC-richtlijn (89/336/EEC) als de Laagspanningsrichtlijn (73/23/EEC) van de Commissie van de Europese Gemeenschap.

Hiermee wordt voldaan aan de volgende Europese normen of regels (tussen haakjes staan de overeenkomstige internationale normen en regels):

- EN55022 (CISPR 22) - Storing van radiofrequentie
- EN50082-1 (IEC801-2, IEC801-3, IEC801-4) - Elektromagnetische immuniteit
- EN60950 (IEC950) - Productveiligheid

Japanese Notice

ご使用になっている装置にVCCIマークが付いていましたら、次の説明文をお読み下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCIマークが付いていない場合には、次の点にご注意下さい。

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

BSMI notice

警告使用者：

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

Conformiteit van laser

De SFP-module bevat een laserdiode van galliumaluminiumarsenide (GaALAs) met een straling in het golflengtebereik van 770-860 nm, of van indiumgallium-arsenidefosfide (InGaAsP) met een straling in het golflengtebereik van 1270-1355 nm. Alle HP systemen die zijn uitgerust met laserproducten voldoen aan de van toepassing zijnde veiligheidsnormen, waaronder IEC (International Electrotechnical Commission) 825. De apparatuur, en met name de laser, voldoet aan de standaard die overheidsinstellingen hebben gesteld aan de prestaties van laserproducten uit klasse 1. De apparatuur straalt geen gevaarlijk licht uit.



WAARSCHUWING: Als u bedieningselementen gebruikt, instellingen aanpast of procedures uitvoert op een andere manier dan in deze publicatie of in de installatiehandleiding van het laserproduct wordt aangegeven, loopt u het risico te worden blootgesteld aan gevaarlijke straling. U beperkt als volgt het risico van blootstelling aan gevaarlijke straling:

- Probeer de behuizing van het apparaat niet te openen. U mag zelf geen onderdelen repareren.
- Gebruik voor de laserapparatuur geen andere knoppen of instellingen of voer geen andere aanpassingen of procedures uit dan die welke in deze handleiding worden beschreven.
- Laat alleen een geautoriseerde HP Business of Service Partner reparaties aan de laserapparatuur uitvoeren.

The Center for Devices and Radiological Health (CDRH) of the U.S. Food and Drug Administration implemented regulations for laser products on August 2, 1976. These regulations apply to laser products manufactured from August 1, 1976. Compliance is mandatory for products marketed in the United States. This device is classified as a Class 1 laser product as defined by IEC 825.



Dit label geeft aan dat het product is geclassificeerd als een LASERPRODUCT UIT KLASSE 1.

Kennisgeving over accu's en batterijen

De MSA1500 cs bevat een lithium-mangaandioxide-, NiMH- (nikkelmetaalhydride) of vanadium-pentoxidebatterij of -accu. Als u niet op de juiste manier omgaat met de batterij of accu, kan er brand ontstaan en kunt u brandwonden oplopen. Laat de batterij alleen vervangen door een HP batterij die voor dit product wordt aanbevolen. Neem contact op met uw HP Business of Service Partner voor meer informatie over het vernietigen of inleveren voor hergebruik van deze batterijen of accu.



WAARSCHUWING: De Accelerator Array bevat een lithium-mangaandioxide-, NiMH- (nikkelmetaalhydride) of vanadium-pentoxidebatterij of -accu. Als u niet op de juiste manier omgaat met de batterij of accu, kan er brand ontstaan en kunt u brandwonden oplopen. Voorkom lichamelijk letsel als volgt:

- Probeer de batterij niet op te laden.
- Stel de batterij niet bloot aan temperaturen boven 60°C.
- Probeer de batterij niet uit elkaar te halen, te pletten of te doorboren. Zorg dat u geen kortsluiting veroorzaakt tussen de externe contactpunten en laat de batterij niet in aanraking komen met water of vuur.
- Laat de batterij alleen vervangen door een HP batterij die voor dit product wordt aanbevolen.



Voorzichtig: Batterijen, accu's en accumulators mogen niet worden gedeponeerd bij het normale huishoudelijke afval. Als u de batterijen/accu's wilt inleveren voor hergebruik of op de juiste manier wilt vernietigen, kunt u gebruikmaken van het openbare inzamelingssysteem voor klein chemisch afval of ze terugsturen naar HP of een geautoriseerde HP Business of Service Partner.

Elektrostatische ontlading

B

Om schade aan het systeem te voorkomen moet u de volgende voorzorgsmaatregelen in acht nemen wanneer u het systeem instelt of onderdelen vastpakt. Een ontlading van statische elektriciteit via vingers of andere geleiders kan de elektronische onderdelen beschadigen. Dit soort schade kan de levensduur van het apparaat bekorten.

Voorzorgsmaatregelen

- Zorg ervoor dat u producten zo weinig mogelijk met de handen aanraakt door ze in een antistatische verpakking te vervoeren en te bewaren.
- Bewaar onderdelen in de antistatische verpakking totdat ze in een omgeving zonder statische elektriciteit komen.
- Leg de onderdelen op een geaard oppervlak voordat u ze uit de verpakking haalt.
- Raak geen pinnen, voedingsdraden of circuits aan.
- Zorg ervoor dat u geen elektriciteit geleidt als u een onderdeel aanraakt dat gevoelig is voor statische elektriciteit.

Aardingsmethoden

Er zijn verschillende methoden waarmee u voor aarding kunt zorgen. Gebruik een of meer van de volgende aardingsmethoden als u onderdelen gaat installeren of hanteren:

- Gebruik een polsbandje dat met een aardedraad is verbonden met een geaard workstation of de behuizing van de computer. Polsbandjes zijn flexibele aardingsbandjes met een minimale weerstand van $1 \text{ Mohm} \pm 10 \text{ procent}$ in de aardedraden. Draag voor een juiste aarding de bandjes strak tegen de huid.
- Gebruik hiel-, teen- of schoenbandjes bij staande workstations. Draag de bandjes om beide voeten wanneer u op geleidende vloeren of dissiperende vloermatten staat.
- Gebruik geleidend onderhoudsgereedschap.
- Gebruik een draagbare gereedschapskist met een opvouwbare dissiperende werkmant.

Als u niet beschikt over deze hulpmiddelen voor juiste aarding, laat u het onderdeel door een geautoriseerde HP Business of Service Partner installeren of ontladt u alle eventuele statische elektriciteit door onmiddellijk voordat u het onderdeel of de MSA1500 cs aanraakt, een stuk metaal aan te raken.

Opmerking: Neem contact op met uw geautoriseerde HP Business of Service Partner voor meer informatie over statische elektriciteit of hulp bij de installatie van het product.

MSA1500 cs-werkbladen



Gebruik deze werkbladen om gegevens over de MSA1500 cs vast te leggen.

Opmerking: Hoewel het invullen van deze werkbladen geen voorwaarde is voor het installeren van de MSA1500 cs, zijn enkele gegevens vereist ten behoeve van multi-pathing, toekomstige configuratiewijzigingen en het oplossen van problemen.

In dit gedeelte vindt u de volgende werkbladen:

- [Informatie over MSA1500 cs](#), pagina 86
- [Informatie over extern Fibre Channel-verbindingsapparaat \(switch\)](#), pagina 87
- [Serverinformatie](#), pagina 88
- [Informatie over vaste schijf](#), pagina 92
- [Informatie over arrays \(LUN's\)](#), pagina 96

Tabel 9: Informatie over MSA1500 cs

Onderdeel	Instelling
Type configuratie (één aankruisen)	<input type="checkbox"/> Single-path, niet-geclusterd <input type="checkbox"/> Single-path, geclusterde servers <input type="checkbox"/> Multi-path, niet-geclusterd <input type="checkbox"/> Multi-path, meerdere geclusterde servers
MSA1500 cs Serienummer (op het productlabel) Controllerfirmware: Versie geleverd op de controller Versie beschikbaar op het web Cd met ondersteunende software: Versie geleverd bij de MSA1500 cs Versie beschikbaar op het web WWNN van MSA1500 cs WWPN van MSA1500 cs	
Fibre Channel-verbindingsapparaat (switch)	(Zie Tabel 10 Informatie over extern Fibre Channel-verbindingsapparaat (switch).)
Extra SCSI I/O-module, in slot bus 1	<input type="checkbox"/> Ja
Extra SCSI I/O-module, in slot bus 2	<input type="checkbox"/> Ja
Extra SCSI I/O-module, in slot bus 3	<input type="checkbox"/> Ja
Andere items voor multi-path-configuraties: Redundante controller Redundante Fibre Channel I/O-module Redundante switch (moet dezelfde zijn als de primaire switch)	 <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Ja

Tabel 10: Informatie over extern Fibre Channel-verbindingsapparaat (switch)

Onderdeel	Instelling
Primaire switch	
Merk en model	_____
Firmwareversie van switch	_____
IP-adres van switch	_____
WWNN van switch	_____
WWPN van switch	_____
<i>Extra apparaat voor multi-path-configuraties:</i>	
Merk en model	<u>(moet hetzelfde zijn als het begeleidende apparaat)</u>
Firmwareversie van switch	<u>(moet hetzelfde zijn als het begeleidende apparaat)</u>
IP-adres van switch	_____
WWNN van switch	_____
WWPN van switch	_____
Elk eventueel ander verbindingsapparaat	
Merk en model	_____
Firmwareversie van switch	_____
IP-adres van switch	_____
WWNN van switch	_____
WWPN van switch	_____
Elk eventueel ander verbindingsapparaat	
Merk en model	_____
Firmwareversie van switch	_____
IP-adres van switch	_____
WWNN van switch	_____
WWPN van switch	_____

Tabel 11: Serverinformatie

Onderdeel	Instelling
Primaire server	
Merk en model	_____
Besturingssysteem en versie/kernel	_____
Service Pack/patches	_____
Naam van server	_____
HBA-model	_____
Locatie van HBA-serverslot	_____
Firmwareversie van HBA	_____
Versie van HBA-stuurprogramma	_____
Firmware van HBA-opstart-BIOS	_____
WWNN van HBA	_____
WWPN van HBA (ook wel adapter-ID genoemd)	_____
Andere items voor multi-path-configuraties:	
Multi-pathing-software en versie	_____
Model van redundante HBA	<u>(moet dezelfde zijn als de begeleidende HBA)</u>
Locatie van slot voor redundante HBA-server	_____
WWNN van redundante HBA	_____
WWPN van redundante HBA	_____
Andere items voor geclusterde configuraties:	
Clustersoftware en versie	_____
Clusterbekabeling	_____
<p>Opmerking: Deze tabel bevat werkbladen voor vier (4) servers.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vul een werkblad in voor elke server die op uw MSA1500 cs is aangesloten. ■ Zo nodig maakt u extra kopieën van dit werkblad. 	

Tabel 11: Serverinformatie (vervolg)

Onderdeel	Instelling
Extra server	
Merk en model	_____
Besturingssysteem en versie/kernel	_____
Service Pack/patches	_____
Naam van server	_____
HBA-model	_____
Locatie van HBA-serverslot	_____
Firmwareversie van HBA	_____
Versie van HBA-stuurprogramma	_____
Firmware van HBA-opstart-BIOS	_____
WWNN van HBA	_____
WWPN van HBA (ook wel adapter-ID genoemd):	_____
<i>Andere items voor multi-path-configuraties:</i>	
Multi-pathing-software en versie	_____
Model van redundante HBA	<u>(moet hetzelfde zijn als het begeleidende apparaat)</u>
Locatie van slot voor redundante HBA-server	_____
WWNN van redundante HBA	_____
WWPN van redundante HBA	_____
<i>Andere items voor geclusterde configuraties:</i>	
Clustersoftware en versie	_____
Clusterbekabeling	_____

Tabel 11: Serverinformatie (vervolg)

Onderdeel	Instelling
Extra server	
Merk en model	_____
Besturingssysteem en versie/kernel	_____
Service Pack/patches	_____
Naam van server	_____
HBA-model	_____
Locatie van HBA-serverslot	_____
Firmwareversie van HBA	_____
Versie van HBA-stuurprogramma	_____
Firmware van HBA-opstart-BIOS	_____
WWNN van HBA	_____
WWPN van HBA (ook wel adapter-ID genoemd)	_____
<i>Andere items voor multi-path-configuraties:</i>	
Multi-pathing-software en versie	_____
Model van redundante HBA	<u>(moet hetzelfde zijn als het begeleidende apparaat)</u>
Locatie van slot voor redundante HBA-server	_____
WWNN van redundante HBA	_____
WWPN van redundante HBA	_____
<i>Andere items voor geclusterde configuraties:</i>	
Clustersoftware en versie	_____
Clusterbekabeling	_____

Tabel 11: Serverinformatie (vervolg)

Onderdeel	Instelling
Extra server	
Merk en model	_____
Besturingssysteem en versie/kernel	_____
Service Pack/patches	_____
Naam van server	_____
HBA-model	_____
Locatie van HBA-serverslot	_____
Firmwareversie van HBA	_____
Versie van HBA-stuurprogramma	_____
Firmware van HBA-opstart-BIOS	_____
WWNN van HBA	_____
WWPN van HBA (ook wel adapter-ID genoemd)	_____
<i>Andere items voor multi-path-configuraties:</i>	
Multi-pathing-software en versie	_____
Model van redundante HBA	<u>(moet hetzelfde zijn als het begeleidende apparaat)</u>
Locatie van slot voor redundante HBA-server	_____
WWNN van redundante HBA	_____
WWPN van redundante HBA	_____
<i>Andere items voor geclusterde configuraties:</i>	
Clustersoftware en versie	_____
Clusterbekabeling	_____

Tabel 12: Informatie over vaste schijf

Vaknummer	Schijf-positie	Overdrachts-snelheid	Capaciteit van schijf	Assnelheid	Array-aanduiding (LUN-nummer)
Vaknummer toegewezen aan deze enclosure _____	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
<p>Opmerking: Het vastleggen van gegevens over de vaste schijven en de configuratie ervan is een proces dat bestaat uit twee stappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bij de installatie van de vaste schijven noteert u basisinformatie over de schijven in deze tabel. ■ Bij de configuratie van het opslagsysteem noteert u de array-aanduiding (het LUN-nummer) van de schijfteenheid in deze tabel en noteert u informatie over de arrays (LUN's) in Tabel 13 'Informatie over arrays (LUN's)' op pagina 96. 					
<p>Opmerking: Deze tabel bevat werkbladen voor vier (4) opslagenclosures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vul een werkblad in voor elke opslagenclosure die op uw MSA1500 cs is aangesloten. ■ Zo nodig maakt u extra kopieën van dit werkblad. 					

Tabel 12: Informatie over vaste schijf (vervolg)

Vaknummer	Schijf-positie	Overdrachts-snelheid	Capaciteit van schijf	Assnelheid	Array-aanduiding (LUN-nummer)
Vaknummer toegewezen aan deze enclosure _____	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				
Opmerking: Aan de enclosures wordt een vaknummer toegewezen op basis van hun aansluiting op de MSA1500 cs. Zie Afbeelding 11 'SCSI I/O-modules, busnummers en vaknummers' op pagina 40 voor het vaktoewijzingsschema.					

Tabel 12: Informatie over vaste schijf (vervolg)

Vaknummer	Schijf- positie	Overdrachts- snelheid	Capaciteit van schijf	Assnelheid		Array- aanduiding (LUN- nummer)
Vaknummer toegewezen aan deze enclosure _____	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
	11					
	12					
	13					
	14					

Tabel 12: Informatie over vaste schijf (vervolg)

Vaknummer	Schijf-positie	Overdrachts-snelheid	Capaciteit van schijf	Assnelheid	Array-aanduiding (LUN-nummer)
Vaknummer toegewezen aan deze enclosure	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				
	13				
	14				

[illegible]

Tabel 13: Informatie over arrays (LUN's) (vervolg)

[illegible]

[illegible]

Index

A

- Aanbevelingen
 - algemeen [23](#)
 - in rack plaatsen [29](#)
 - kabels [39](#)
 - SCSI-kabelverbindingen [40](#)
 - tips voor installatie van MSA1500 cs [23](#)
 - voedingsbronnen [47](#)
- Aansluiten, kabels [44](#)
- Aardingsmethoden [84](#)
- ACU installeren
 - Linux-omgevingen [68](#)
 - Windows-omgevingen [61](#)

B

- Batterijen vervangen, kennisgeving [82](#)
- Beheerserver
 - aanbevelingen [24](#)
 - definitie van [24](#)
- Beheerssoftware, aanbevelingen [24](#)
- Berichten, LCD
 - bij opstarten van MSA1500 [52](#)
- Besturingssystemen
 - goedgekeurde versies [36](#)
 - speciale configuratiewerkzaamheden [58](#)
 - upgraden [36](#)
- Busnummertoe wijzingen [40](#)

C

- Cd met ondersteunende software
 - gebruiken in Linux-omgevingen [66](#)
 - gebruiken in NetWare-omgevingen [74](#)
 - inhoud van [54](#)
- Configuratie
 - aanbevelingen [15](#)
 - afbeeldingen van de stappen [16](#)
 - lijst met stappen [15](#)
- Configuratie van MSA1500 cs
 - aanbevelingen [23](#)
 - besturingssysteemspecifieke werkzaamheden [58](#)
 - stappen voor [54](#)
- Configuratie van opslag
 - beschikbare programma's [56](#)
 - Linux-omgevingen [71](#)
 - NetWare-omgevingen [77](#)
 - plannen van [19](#)
 - Windows-omgevingen [63](#)
- Controller, redundantievereisten [28](#)
- Controllerberichten
 - vaknummers [40](#)
- Controllerschermbijwerkingen
 - functionaliteit [52](#)
- Conventies
 - symbolen in tekst [10](#)
 - symbolen op apparatuur [11](#)

D

- Documentatie
 - over de MSA1500 [9](#)
- Doelgroep [8](#)
- Downloaden van MSA1500 cs-firmware
 - alle omgevingen [54](#)

E

- Elektrostatische ontlading [83](#)
- Enclosures
 - bus- en vaknummers [40](#)
 - installeren [29](#)

F

- FCC notice [79](#)
- Firmware
 - klonen in redundante configuraties [50](#)
 - te gebruiken versie bepalen [54](#)
- Fysieke vereisten [26](#)

G

- Geautoriseerde Business
 - of Service Partner, HP [14](#)
- Gewichtsverdeling [26](#)
- Glasvezelkabels aansluiten [44](#)

H

- HA-website (High Availability) [18](#)
- HBA-stuurprogramma
 - aanbevelingen [23](#)
 - installeren in Linux-omgevingen [66](#)
 - installeren in NetWare-omgevingen [74](#)
 - installeren in Windows-omgevingen [60](#)
 - te gebruiken versie bepalen [54](#)
- Hostbusadapter (HBA)
 - goedgekeurde modellen [37](#)
 - installeren in server [37](#)

HP

- geautoriseerde Business
 - of Service Partner [14](#)
 - technische ondersteuning [14](#)
 - website opslagproducten [14](#)
- Hulpprogramma Array Configuration (ACU)
 - aanbevelingen [24](#), [25](#)
 - informatie over [57](#)
 - installeren
 - Linux-omgevingen [68](#)
 - Windows-omgevingen [61](#)
 - ondersteunde besturingssystemen [57](#)

I

- Infrastructuursite [18](#)
- Insight Manager
 - Linux-omgevingen [69](#)
 - NetWare-omgevingen [75](#)
 - website [18](#)
 - Windows-omgevingen [62](#)
- Installatie
 - uitbreidingssets [28](#)
- Installatie van agents
 - Linux-omgevingen [69](#)
 - NetWare-omgevingen [75](#)
 - Windows-omgevingen [62](#)
- Installatie van HBA-stuurprogramma
 - Linux-omgevingen [66](#)
 - NetWare-omgevingen [74](#)
 - Windows-omgevingen [60](#)
- Installatie van MSA1500 cs
 - aanbevelingen [15](#), [23](#)
 - afbeeldingen van de stappen [16](#)
 - lijst met stappen [15](#)
- Installeren
 - rackrails [31](#)
 - vaste schijven [35](#)
- Internationale kennisgeving
 - identificatienummers [79](#)
 - kennisgevingen per land [80](#)

K**Kabels**

- aanbevelingen [39](#)
- aanbevolen SCSI-verbindingen [40](#)
- glasvezel [44](#)
- glasvezelkabels aansluiten, illustratie [45](#)
- netsnoeren aansluiten, illustratie [49](#)
- overwegingen voor kabelbeheer [39](#)
- SCSI [40](#)
- SCSI-kabels aansluiten, illustratie [42](#)
- voeding [47](#)

Klonen van firmware tussen controllers [50](#)

L**Lampjes**

- MSA1500 cs [51](#)

LCD [52](#)**LCD-berichten**

- bij opstarten van MSA1500 cs [52](#)

Linux-omgevingen

- ACU installeren [68](#)
- configuratie van opslag [71](#)
- installatie van HBA-stuurprogramma [66](#)
- Management Agents installeren [69](#)
- voorwaarden voor MSA1500 cs [65](#)

LUN's

- configuratieplanning [19](#)
- gegevens voor plannen van capaciteit [22](#)

N**Netsnoeren**

- wisselspanning [47](#)

NetWare-omgevingen

- configuratie van opslag [77](#)
- installatie van HBA-stuurprogramma [74](#)
- Management Agents installeren [75](#)
- voorwaarden voor MSA1500 cs [73](#)

O

Omgevingsvereisten [26](#)

Ondersteuning, technisch [14](#)

Opdrachtregelinterface (CLI)
informatie over [57](#)

Opslagconfiguratie

- aanbevelingen [25](#)
- beschikbare programma's [56](#)
- in Linux-omgevingen [71](#)
- in NetWare-omgevingen [77](#)
- in Windows-omgevingen [63](#)
- plannen van [19](#)

Opstarten, van MSA1500 cs [52](#)

Opstartvolgorde [50](#)

P**Plannen**

- configuratieposter gebruiken [17](#)
- naar Internet gaan [18](#)
- opslagconfiguratie [19](#)
- werkbladen invullen [17](#)

Plannen van installatie van MSA1500 cs [17](#)

R**Rack**

- aanbevelingen [29](#)
- aanbevelingen voor plaatsing apparatuur [16](#)
- goedgekeurde modellen [29](#)
- MSA1500 cs installeren in [29](#)
- opslagenclosures installeren [29](#)
- waarschuwing voor stabiliteit [12](#)

Rackrails

- aanpassen voor racks met ronde gaten [31](#)
- installeren [31](#)

Rackrails aanpassen voor racks

- met ronde gaten [31](#)

RAID-niveaus [21](#)

Redundante

- glasvezelkabels [44](#)
- opmerking voor controller [28](#)
- voedingskabels [47](#)

Reserveschijven [22](#)**S**

- SAN-infrastructuursite [18](#)
- SCSI I/O-module installeren [28](#)
- SCSI-kabels aansluiten [28](#), [40](#)
- SCSI-verbindingen, ondersteund en niet ondersteund [41](#)

Secure Path

- aanbevelingen [25](#)
- website [18](#)

Server

- beheerserver aanwijzen [36](#)
- bij opstarten van MSA1500 cs [53](#)
- gereedmaken voor gebruik bij MSA1500 cs [36](#)

Specificaties, omgevingsvereisten [27](#)Stap 1: Uw plannen bekijken en bevestigen [17](#)Stap 10: De MSA1500 cs inschakelen [50](#)Stap 11: De MSA1500 cs configureren [54](#)Stap 2: De locatie gereedmaken [26](#)Stap 3: Uitbreidingssets voor de MSA1500 cs installeren [28](#)Stap 4: De MSA1500 cs en de opslagenclosures in het rack installeren [29](#)Stap 5: De vaste schijven installeren [35](#)Stap 6: De servers gereedmaken [36](#)Stap 7: De HBA in uw servers installeren [37](#)Stap 8: De switches gereedmaken [38](#)Stap 9: De kabels aansluiten [39](#)

Status controleren

- van MSA1500 cs [52](#)
- van servers [53](#)
- van switches en hubs [53](#)
- van te gebruiken firmware en HBA-stuurprogramma [54](#)

Statuslampjes

- MSA1500 cs [51](#)

Stripingmethoden [20](#)

Switches

- gereedmaken voor gebruik bij MSA1500 cs [38](#)
- goedgekeurde modellen [38](#)

Switches en hubs, status controleren van [53](#)

Symbolen

- in tekst [10](#)
- op apparatuur [11](#)

Symbolen in tekst [10](#)Symbolen op apparatuur [11](#)Systeem in het rack schuiven [33](#)Systeem vastzetten aan het rack [33](#)**T**Technische ondersteuning, HP [14](#)Technische ondersteuning, invoeren [13](#)Transportbeugel [34](#)**U**

Uitbreidingssets

- installatie [28](#)
- lijst van [28](#)
- SCSI I/O-module aanbevelingen [28](#)

VVaknummertoe wijzingen [40](#)

Vaste schijven

- aanbevelingen [22](#)
- goedgekeurde modellen [35](#)
- installeren [35](#)
- reserveschijven gebruiken [22](#)

Ventilatievereisten [26](#)

Verbindingsapparaten

- bij opstarten van MSA1500 cs [53](#)
- gereedmaken voor gebruik bij MSA1500 cs [38](#)
- goedgekeurde modellen [38](#)

Voeding

- inschakelen voor MSA1500 cs [50](#)

- netsnoer aansluiten [47](#)

- opstartvolgorde [50](#)

Voedingsbronnen, aanbevelingen [26](#)**Vorbereiden voor installatie [17](#)****Voorwaarden [8](#)**

- Linux-omgevingen [65](#)

- NetWare-omgevingen [73](#)

- Windows-omgevingen [59](#)

W**Waarschuwingen**

- elektrische voeding [48](#)

- stabiliteit van rack [12](#)

- symbolen op apparatuur [11](#)

Websites

- HP opslagproducten [14](#)

- MSA1500 cs en SAN [18](#)

Windows-omgevingen

- ACU installeren [61](#)

- configuratie van opslag [63](#)

- HBA-stuurprogramma installeren [60](#)

- Management Agents installeren [62](#)

- specifieke installatieprocedures [59](#)

- voorwaarden voor MSA1500 cs [59](#)

